Digitized by Google

Allgemeine Begriffe
der
Chymie
nach alphabetischer Ordnung
aus dem Französischen übersetzt
und
mit Anmerkungen vermehrt
von
D. Carl Wilhelm Pörner.

Dritter Theil.

Leipzig,
bey M. G. Weidmanns Erben und Reich,
1769.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MÜNCHEN

Digitized by Google

Allgemeine Begriffe
der
Chymie

A.

Aetzstein; alkalischer. Lapis causticus, Cauterium potentiale. *Pierre à Cautere.* Der alkalische Aetzstein ist ein feuerbeständiges alkalisches Salz, welches durch den Kalch geschärft, und durch das Austrocknen und durch die Schmelzung aller Feuchtigkeit beraubt worden.

Ich habe das Wort Lapis causticus alkalischer Aetzstein gegeben, um diese beizende oder ätzende Substanz von derjenigen zu unterscheiden, welche auch den Nahmen Aetzstein führt, und lateinisch Lapis infernalis genennt wird. Diesen aber werde ich ätzender Silberstein nennen, wie er bereits von einigen diesen Nahmen erhalten hat. Uebrigens wird auch der Lapis causticus von verschiedenen Schriftstellern unter dem Nahmen Sal causticum, Causticum commune fortius und Ruptorium commune beschrieben.

Das Alkali, das man zu dieser Bereitung gebraucht, ist gemeiniglich Pottasche. Man macht aus selbiger mit ungelöschtem Kalche eine Lauge, wie die Lauge der Seifensieder. S. Seifensiederlauge. Man läßt hernach diese Lauge in einem kupfernen oder silbernen Gefäße bis zur

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Digitized by Google

Trockne abrauchen; worauf man die trockne Materie nimmt, und in einem Schmelztiegel fließen läßt, bis sie sich, wie geschmolzen Wachs, in einem ruhigen Fluße befindet; man gießt sie in ein Becken; man schneidet sie geschwind in Stücken, indem sie noch warm und weich ist, und verwahrt sie sogleich in einer gläsernen Flasche, welche mit einem gläsernen Stöpsel wohl verstopft wird.

Das auf diese Weise bearbeitete Alkali ist weit beizender und brennender, als das gewöhnliche feuerbeständige Alkali. Es ist auch schmelzbarer; daher die Schmelzung des Aetzsteins nicht so viel Feuer verlangt, als die Schmelzung eines jeden andern feuerbeständigen Alkali. Dieses endlich zieht die Feuchtigkeit der Luft weit geschwinder und kräftiger an sich; daher muß man den Aetzstein zerschneiden und genau verwahren, indem er noch warm ist, weil er sonst sogleich feuchte werden würde, welches man aber vermeiden will.

Die Bereitung des alkalischen Aetzsteins ist in Ansehung der Proportion des Kalchs und des darzu genommenen alkalischen Salzes verschieden. Daher geschieht es auch, daß einige von demselben sagen, daß er mit den Säuren aufwalle, andere aber dieses läugnen. Beyde haben Recht: denn nimmt man zween, drey, bis vier Theile Kalch zu einem Theile eines recht guten alkalischen Salzes, so wird man einen Aetzstein bekommen, der noch etwas mit den Säuren aufbrauset, ob es wohl niemals so stark, wie mit einem reinen Alkali geschieht; nimmt man aber fünf, sechs oder auch mehrere Theile Kalch zu einem Theile Alkali, so wird man einen Aetzstein erhalten, der nicht mehr aufbrauset. Es ist auch zu merken, daß dieser Aetzstein, ie weniger er mit den Säuren brauset, desto beizender ist, so daß der, welcher gar nicht mit den Säuren brauset, die beizende Kraft am stärksten hat, und daß man diese Kraft nach Belieben mäßigen kann, wenn man den alkalischen Aetzstein mit mehr oder wenigem Alkali vom neuen schmelzen läßt.

Wenn dieses Alkali eine halbe oder drey Viertel Stunden lang auf die Haut gebracht wird, so nagt es dieselbe, und macht auf derselben eine schmerzhafte harte Rinde,

beynahe

beynahe eben so, als wenn man sie verbrennt hätte. Man bedient sich dessen auch, Fontanelle zu setzen, und daher hat es in dem Französischen den Nahmen Pierre à Cautere bekommen.

Die Fontanelle waren vor diesem in der Heilkunst sehr im Schwange; hernach ist der Gebrauch von selbigen beynahe abgeschafft worden. Endlich fängt man seit einer gewissen Zeit wieder an, dieselben öfterer, und zwar mit Recht, zu gebrauchen; denn sie sind überaus nützlich, die schädlichen Säfte auszuführen, wovon die meisten jedem andern Mittel überaus widerstehen; jetzt aber bedient man sich dieses ätzenden Alkali zur Oefnung der Fontanelle wenig, weil es einen heftigen und sehr anhaltenden Schmerz verursacht. Man macht demnach am öftersten eine Oefnung mit einem Messer, und man unterhält von selbiger die Schwärung vermittelst der in der Wundarzney bekannten Mittel.

Man muß nicht glauben, daß die beizende Beschaffenheit dieses Aetzsteins nur von einer völligen Austrocknung und Concentration des Alkali herkomme. Es ist wohl wahr, daß diese Concentration seine Wirksamkeit sehr vermehrt; es ist aber nicht weniger gewiß, daß, ohne dieses, das auf diese Weise mit dem Kalche bearbeitete Alkali weit wirksamer und ätzender ist, auch wenn es sich in flüßiger Gestalt befindet, als jedes andre Alkali. Dieses wird durch die Wirkungen der **Seifensiederlauge** bewiesen, welche beynahe in einem Augenblicke alle thierische Materien zernagt und vernichtet. Diese beizende Eigenschaft rührt demnach von einer besondern Veränderung her, welche der Kalch bey den sowohl feuerbeständigen als flüchtigen alkalischen Salzen verursacht, und welche wahrscheinlicher Weise darinnen besteht, daß sie eines großen Theiles der fetten Materie, welche ihre Salzsubstanz umwickelt, beraubt werden. S. feuerbeständiges Alkali, flüchtiges Alkali, Salmiac, caustischer Salmiacspiritus, Seifensiederlauge.

Daß die beizende Kraft des alkalischen Aetzsteins von einer Substanz herrühren müsse, welche sich in dem Kalche befindet, ist daraus zu schließen, weil die alkalischen Salze, ie mehr sie mit Kalche verbunden werden, desto beizender werden, und aufhören, alkalische Salze zu seyn. Man beliebe übrigens die Anmerkungen nachzusehen, welche ich bereits in dem ersten Theile S. 3 und S. 244. wie auch in dem zweyten Theile S. 628. beygefügt.

Alaun, dessen Auslaugung aus kiesichten Materien und alaunichten Erden. S. Erze, und deren Bearbeitung.

Alembrothisches Salz, S. Salze.

Algarothisches Pulver, S. Mercurius Vitae.

Arsenikalische Salze, S. Salze.

Arsenikrubin. Rubinus arsenicalis. *Rubis arsenical.* Diese Bereitung geschieht mit dem Rauschgelb, oder rothen Arsenik, dem man, da man ihn schmelzt und kalt werden läßt, eine Durchsichtigkeit beybringt, welche ihm in etwas eine Aehnlichkeit mit dem Rubine verschafft: er ist von dem Rauschgelb oder rothen Arsenik nur hierinnen unterschieden. S. Rauschgelb.

Man kann auch, ohne daß man Rauschgelb darzu nimmt, den Arsenikrubin erhalten, wenn man gleiche Theile Arsenic und Schwefel mit einander vermischt, und in verschlossenen Gefäßen schmelzt und sublimirt.

Arsenikkönig. Regulus arsenici. *Regule d' arsenic.* Diese Substanz kömmt von dem weißen Arsenik, dem man die Eigenschaften eines Halbmetalles zuwege gebracht, indem man ihn auf eine gehörige Art mit einer genugsamen Menge brennbaren Wesens vereinigt.

Es giebt viele Arten den Arsenikkönig zu machen: das Verfahren, welches deshalben vor diesem im Gebrauch war, bestand darinne, daß man den weißen Arsenik mit einem halben Theile schwarzen Fluß, einem Viertel Borax

und

und eben soviel Eisenfeile oder Kupfer vermischte, und die Vereinigung in einem Schmelztiegel geschwinde in Fluß brachte. Wenn man auf diese Weise verfährt, so findet man auf dem Boden des Schmelztiegels den Arsenikkönig, welcher eine bläulichtweiße Farbe, und ziemlich viel Festigkeit hat. Das Eisen oder das Kupfer, das man zu diesem Verfahren gebraucht, werden deswegen nicht, wie bey dem durch das Eisen bereiteten Spießglaskönige darzu genommen, um den Arsenik zu fällen, oder den Schwefel, oder eine andre Substanz zu scheiden; denn der weiße Arsenik ist rein; man darf ihm nichts wegnehmen; man muß ihm vielmehr brennbares Wesen geben, um ihn in Metall zu verwandeln. Der wirkliche Nutzen dieser Metalle bey gegenwärtiger Operation besteht darinne, daß sie sich mit dem Arsenikkönig vereinigen, ihm mehr eine festere Gestalt verschaffen und machen, daß er sich nicht beynahe ganz und gar in Dämpfe zerstreut. Es folgt hieraus, daß, indem der Zusatz des Eisens diese Vortheile verschafft, derselbe anderntheils die Unbequemlichkeit hat, die Reinigkeit des Arsenikkönigs sehr zu verändern; denn es ist alsdenn eine Art der Vermischung des Arsenikkönigs und des Eisens und kein reiner metallischer König. Doch kann man ihn von dieser Vermischung des Eisens ziemlich gut reinigen, wenn man ihn in einem verschlossenen Gefäße sublimirt; es sublimirt sich alsdenn der in Metall verwandelte arsenikalische Theil, welcher sehr flüchtig ist, zu oberst des Gefäßes, und scheidet sich auf diese Weise von dem Eisen, welches wegen seiner Feuerbeständigkeit auf dem Boden liegen bleibt. Man ist demohngeachtet nicht versichert genug, daß nicht bey dieser Art der Rectification der Arsenikkönig eine gewisse Menge Eisen mit sich in die Höhe nehmen sollte; denn es geschieht überhaupt beynahe allezeit, daß eine flüchtige Substanz, die man durch die Sublimation von einer feuerbeständigen Materie entbindet, einen Theil von dieser letztern mit sich in die Höhe führt.

Digitized by Google

Es giebt aber eine andre Art, den Arſenikkönig zu erhalten, von der wir glauben, daß ſie derjenigen, wovon wir itzt geredet, ſehr wohl vorzuziehen ſey; ſie rührt vom Herrn Brand her, und beſteht darinne, daß man den weißen Arſenik mit Seife vermiſcht; ich habe ihn auch mit ganz reinem Olivenöle gemacht, und dieſes geht ſehr wohl von ſtatten. Man thut dieſe Vermiſchung in eine gläſerne Retorte oder Phiole, und unternimmt hernach, vermittelſt eines im Anfange ſehr gemäßigten Feuers, welches nur geſchickt iſt, das Oel aufzutreiben, die Deſtillation oder Sublimation. Da die nicht flüchtigen Oele nur bey einer ſolchen Wärme aufſteigen, welche geſchickt iſt, ſie zu verbrennen, und zum Theile aus ihrer Miſchung zu ſetzen, ſo leidet das Oel, welches mit dem Arſenik vermiſcht iſt, dieſe Veränderungen, und nachdem es den Arſenik allenthalben gut durchdrungen, ſo verwandelt es ſich endlich in eine kohlichte Materie. Wenn man gewahr wird, daß aus dem Gefäße keine öhlichten Dämpfe mehr gehen, ſo iſt es ein Merkmal, daß es alsdenn auf dieſe Weiſe in eine kohlichte Materie verwandelt worden; man muß das Feuer ein wenig vermehren, und ſogleich wird man den in Metall verwandelten Arſenik ſich in den obern Theil des Gefäßes ſublimiren ſehen, an deſſen innrer Seite er ſich, wie eine metalliſche Glaſur, anlegen, und eine Art des Ueberziehens machen wird.

Wenn ſich nichts mehr ſublimirt, ſo zerbricht man das Gefäße, und macht den angelegten Arſenikkönig von ſelbigem los. Gemeiniglich iſt der König, den man durch dieſe erſtere Operation erhält, nicht vollkommen, oder zum wenigſten iſt er es nicht ganz und gar; ein Theil von ſelbigem iſt gleichſam mit der ruſſichten Materie überhäuft, und ein andrer hingegen iſt mit dem brennbaren Weſen nicht genugſam verſehen. Dieſer letztere befindet ſich an der innren Fläche der harten Rinde und macht bey ſelbiger bräunlicht graue Cryſtallen. Man muß demnach alles was ſich ſublimirt hat, losmachen, ſolches mit einer geringern

geringern Menge Oel vermiſchen, und es wie das erſtere-mal zum zweytenmal ſublimiren, und damit man einen ſo guten metalliſchen König, als nur möglich iſt, erhalten kann, ſo iſt es ſehr bequem, ihn in einem verſchloſſenen Gefäße zum drittenmale, und ohne zugeſetztes Oel zu ſublimiren.

Es iſt zu merken, daß während dieſer Operation der Geruch des brenzlichtriechenden Oeles, welcher aus den Gefäßen geht, einen weit häßlichern Geruch hat, als der Geruch von jedem andern brenzlichriechenden Oele iſt, und der beynahe unausſtehlich iſt; dieſer auſſerordentliche Geſtank wird ihm ohne Zweifel durch den Arſenik mitgetheilt, deſſen Geruch ſelbſt überaus ſtark und unangenehm iſt, wenn er erwärmt worden.

Der auf dieſe itzt beſchriebene Art bereitete Arſenikkönig, den ich als den einzigen anſehe, welcher rein und gut beſchaffen iſt, hat alle die Eigenſchaften eines Halbmetalles; er hat die Schwere, die Undurchſichtigkeit, und den metalliſchen Glanz; ſeine Farbe iſt weiß und bläulicht; er läuft an der Luft an; er iſt ſehr zerbrechlich, vornehmlich aber weit flüchtiger, als irgend ein andres Halbmetall. Seine eigenthümliche Schwere iſt beynahe eben die, wie bey dem Spießglaskönige; wenn man ihn in Gefäßen ſublimirt, in welche die äußere Luft einen Zutritt hat, ſo verliert er leicht ſein entzündliches Weſen; er ſublimirt ſich erſt in graue Blumen; dieſe Blumen werden, wenn ſie öftermals hinter einander ſublimirt werden, gänzlich weiß, und dem weißen cryſtalliniſchen Arſenik völlig ähnlich.

Wenn man den Arſenikkönig in der freyen Luft geſchwinde und ſtark erhitzt, z. E. wenn man ihn auf einen recht glüenden Teſt legt, ſo brennt er mit einer merklichen Flamme weg, und zerſtreut ſich zugleich in einen ſehr dicken Rauch, welcher einen ſehr ſtinkenden Knoblauchsgeruch hat.

Der Arſenikkönig läßt ſich mit den Säuren und den meiſten Metallen vereinigen. Da der weiße Arſenik die

Eigenſchaft hat, ſich mit eben den Subſtanzen zu vereinigen, und wir hiervon bey dieſem Artikel geredet haben, ſo muß man ihn deswegen nachſchlagen. Wir werden hier nur anmerken, daß, wie Herr Brand in den Abhandlungen der ſchwediſchen Akademie bemerkt, der Arſenikkönig ſich nicht mit dem Queckſilber vereinigen kann: übrigens ob es wohl ziemlich wahrſcheinlich iſt, daß der weiße Arſenik und der Arſenikkönig in ihren Auflöſungen und Vereinigungen ziemlich ähnliche Erſcheinungen zuwege bringen, ſo würde es doch ſehr dienlich ſeyn in dieſer Betrachtung eine genaue Vergleichung dieſer beyden Subſtanzen zu machen, vornehmlich wenn man einen gutbereiteten Arſenikkönig darzu gebraucht; denn er muß einige Erſcheinungen verurſachen, welche nach der mehr oder weniger großen Menge des brennbaren Weſens, mit welchem er vereiniget iſt, verſchieden ſind. S. Arſenik.

Was von der Bereitung des Arſenickönigs geſagt worden, iſt völlig in der Erfahrung gegründet. Man kann den weißen Arſenik nicht, wie andere metalliſche Subſtanzen durch bloßes brennbares Weſen und alkaliſche Salze im Schmelztiegel erhalten, ſondern man muß entweder die Operation in Retorten und Sublimirgefäßen anſtellen, oder, wenn man ihn ja durch das Schmelzen in den gewöhnlichen Tiegeln machen will, ſo muß man außer den Reducirflüßen nach etwas von einem Metalle zuſetzen, wodurch er gleichſam figirt wird und eine gemiſchte metalliſche Maße darſtellt. Wird gleich von einigen geſagt, daß man ohne ein zugeſetztes Metall durch bloße Seife oder ſchwarzen Fluß bisweilen etwas Metalliſches aus dem Arſenic im Schmelzen erhalte, ſo zweifle ich doch gar ſehr, ob ſolches ein völlig reiner Arſenickönig ſey, indem es nicht ſelten geſchieht, daß mit dem weißen Arſenic etwas vom Koboldkönig vereinigt iſt, welcher alsdenn macht, daß man bey dem vermeyntlichen Reduciren des Arſenics etwas weniges von einer metalliſchen Subſtanz im Schmelztiegel findet. Denn ich habe oft verſucht, den recht reinen weißen Arſenic durch bloßes Alkali und Seife im Schmelztiegel zu reduciren, und habe nie ein metalliſches Korn erhalten, ſo bald ich aber nur eine geringe Menge Eiſen oder Kupfer oder auch ein andres Metall zugeſetzt, und alles zuſammen ſo geſchwinde als möglich in Fluß gebracht, und

und kaum fünf Minuten im Fluße erhalten, sondern sogleich ausgegossen, so habe ich einen arsenicalischen König erhalten, der wohl größtentheils aus Arsenic bestanden, aber doch nicht rein gewesen, sondern Eisen oder ein andres Metall zum Grunde gehabt. Will man also den völlig reinen Arsenickönig haben, so muß der recht reine weiße Arsenic mit Seife oder Oel in einer Retorte oder in Sublimirgefäßen bearbeitet werden; da er sich denn in Gestalt einer glänzenden blättrichten metallischen Masse zu oberst der Gefäße anlegt. Ich habe unter meiner Sammlung von metallischen Vermischungen, die ich selbst gemacht, über zweyhundert metallische Könige, welche oft größtentheils aus Arsenic bestehen. Da ich den Arsenic auf so mannigfaltige Art bearbeitet habe, und ganz besondere Erscheinungen bey meinen Arbeiten wahrgenommen, von welchen allen ich hier in dieser Schrift nur unzureichend handeln müßte, so habe ich mir bey diesem so gefährlichen Körper durch der Beystand der göttlichen Obhut und Vorsicht, die mich bisher bey diesen Arbeiten beschützet, vorgenommen, eine besondre Abhandlung mitzutheilen, von der ich glaube, daß sie nicht ohne Nutzen seyn wird. So viel kann ich im Voraus versichern, daß der Arsenic im gemeinen Leben zu verschiedenen Künsten mehr, als bisher geschehen, mit gutem Nutzen gebraucht werden kann.

Auflösung, scheidende. Solutio separatoria. *Solution.* Einige neuere Chymisten haben geglaubt zwischen dem Worte Dissolutio und dem Worte Solutio einen Unterschied zu machen. Der Grund dieser Eintheilung beruht darauf, daß, wie sie wollen, aus der wirklichen Auflösung zwoer Substanzen durch einander, aus diesen beyden vereinigten und mit einander zusammenhängenden Substanzen ein neuer zusammengesetzter Körper entsteht; wie z. E. wenn ein Saures eine Erde oder ein Metall aufgelöst hat, so entsteht hieraus ein Mittelsalz mit einem erdichten oder metallischen Grundtheile, anstatt, daß in der scheidenden Auflösung nur eine bloße Trennung der Grundmassen des aufgelösten Körpers sich befindet, ohne daß hierdurch ein neuer zusammengesetzter Körper entsteht; dergleichen ist z. E. die Auflösung der Mittelsalze in dem Wasser.

Ich habe das französische Wort Solution nach dem Inhalt des Artikels scheidende Auflösung geben müssen, weil man, wie bekannt. in der Chymie unter dem Wort Auflösung nicht eine solche Trennung der Theile versteht, wie mit den mechanischen Instrumenten geschieht, sondern da man bey der Trennung zugleich auf eine Verbindung sehen muß. Im französischen nennt man die verbindende Auflösung Dissolution und die scheidende Auflösung Solution, da es doch, wenn man dieses recht genau betrachtet, gerade umgekehrt ist, und unter dem Worte Dissolution viel eher die scheidende und unter dem Worte Solution viel eher die verbindende Auflösung verstanden werden könnte. Doch es läuft solches nur auf einen Wortstreit hinaus. Unter der Auflösung versteht man eigentlich eine Trennung der Zusammenhäufung eines Körpers, welche vermittelst eines andern hinzugefügten Körpers bewerkstelliget wird, der diese Trennung nur in so ferne verursacht, in wieferne er sich mit dem Körper vereiniget, und eine neue zusammengesetzte Substanz hervorbringt. Da aber bisweilen auch eine wirkliche Trennung geschieht, so wird es nicht unrecht seyn, wenn man, mehrerer Deutlichkeit wegen, die Auflösung in die verbindende und scheidende eintheilt. Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, die ich in dem ersten Theile dieser Schrift S. 92 beygefügt.

Es ist bey dieser Eintheilung etwas scheinbares und betrügliches: doch wird man, so wenig man auch hierüber nachdenkt, überzeugt werden, daß sie ohne Grund, unnütze, und auch geschickt ist, zu Irrthümern zu verleiten. Die Ursache hiervon ist diese, daß man zwo Wirkungen nicht als wirklich von einander verschieden ansehen muß, wenn sie durch einerley Ursache hervorgebracht worden und nur mehr oder weniger von einander unterschieden sind. Nun haben die Auflösungen der Mittelsalze im Wasser und die Auflösungen der Erden, der Metalle, u. s. f. in den Säuren, mit einem Worte alle Auflösungen, sie mögen von einer Art seyn, von welcher sie wollen, nur einerley Ursache zum Grunde, die in der Verwandschaft der Grundmassen eines aufgelösten Körpers mit den Grundmassen des Auflösungsmittels besteht, welche größer ist als diejenige, die sie unter einander haben. Ohne diese

Bedin-

Bedingung ist alle Auflösung unmöglich, auch diejenige, die man falsch die Auflösung der Salze im Wasser nennt, wie solches klar ist. Ueberdieß ist es nicht weniger gewiß, daß es, nachdem ein Mittelsalz vom Wasser aufgelöst worden, ein wirklicher Zusammenhang der Theile dieses Salzes mit den Theilen des Wassers ist; mit einem Worte, es entsteht hieraus eine neue Vereinigung des Salzes mit dem Wasser oder zum wenigsten mit einer größern Menge Wassers. Der unwidersprechliche Beweis dieser Wahrheit ist dieser, daß man mehr Zeit und Wärme nöthig hat, das Wasser abzudampfen, welches mit einem Salze überhäuft ist, das weniger flüchtig als das Wasser ist, als man nöthig hat eben dieselbe Menge reines Wasser abzudampfen.

Dieser Zusammenhang der Theile der Mittelsalze mit den Theilen des Wassers ist in der That, nach dem die Natur der Salze ist, mehr oder weniger stark. Er ist aber in allen merklich, und in gewissen so stark (und dieses sind vornehmlich diejenigen, welche an der Luft zerfließen), daß man ihnen mit vieler Mühe das Wasser von ihrer Auflösung ganz und gar entziehen kann; S. **wirkliche Auflösung, Crystallisation, Sättigung** und **Salze**,

Ausglüen. Excandescentia. *Recuit.* Das Ausglüen besteht darinne, daß man die Metalle, welche durch wiederholtes Schlagen, oder durch ein starkes Zusammenpressen, spröde geworden, warm und auch glüend werden läßt. Es ist eine besondre Eigenschaft, welche alle die Metalle mehr oder weniger haben, daß sie hart und spröde werden, und viel von ihrer Eigenschaft verlieren, da sie sich hämmern lassen, wenn man sie eine gewisse Zeit lang mit dem Hammer schlägt. Es scheint, daß sich bey ihnen alsdenn etwas zuträgt, was der Wirkung ziemlich ähnlich ist, welche das Härten oder Löschen bey dem Stahle verursacht. Diese Sprödigkeit, welche die Metalle durch das Schlagen erhalten, und die man das **Zähemachen**, oder

oder Härten nennt, ist desto beträchtlicher und merklicher, je härter die Metalle von Natur sind. Das Härten wird bey dem Kupfer und auch bey dem Golde und Silber so stark, daß sie, wenn man diese Metalle platt schlägt, sogleich aufhören sich unter dem Hammer strecken zu lassen, und daß sie viel eher reissen als sich strecken. Man ist demnach gehalten, diese Arbeit oft zu unterbrechen, um sie wieder zu erweichen, und ihnen ihre Geschmeidigkeit wieder zu geben. Man gelangt gar leicht hierzu, indem man sie bis zum Glüen warm werden läßt, welches die Arbeiter **ausglüen** nennen; diesemnach bringt die Wärme bey den hart geschlagenen Metallen eben die Wirkung, wie bey dem gelöschten oder gehärteten Stahl zuwege; denn wenn man den am stärksten gehärteten Stahl glüend und wiederum langsam kalt werden läßt, so wird er so weich und so geschmeidig, als das geschmeidigste Eisen.

Es findet auch ein Ausglüen bey den gläsernen Dingen statt; es besteht darinne, daß man sie sogleich, als sie gemacht worden, und noch glüend sind, in einen Ofen setzt, wo sie nur nach und nach, und sehr langsam aufhören glüend zu seyn, und auch langsam wieder kalt werden. Dieses Ausglüen der Flaschen und anderer gläserner Sachen ist schlechterdings nöthig, damit sie gebraucht werden können; denn alles Glas, welches geschwind kalt geworden, zerbricht nicht allein bey der mindesten Abwechselung der Wärme und Kälte, sondern auch bey dem geringsten Stoß, in Stücken.

B.

Bestandtheile. S. Grundsubstanzen.

Bley. Plumbum. *Plomb.* Das Bley, welches auch Saturnus genennet wird, ist ein unedles Metall von einer weißen Farbe, welche dunkler als bey dem Zinne ist;

ist; es ist unter den Metallen das weichste Metall, welches am wenigsten geschmeidig, klingend und elastisch ist.

Das Bley hat verschiedene Nahmen; es wird von einigen Plumbum nigrum genennt, und zwar deswegen, weil man andern Metallen ebenfalls den Nahmen Plumbum beygelegt, wovon man einem jeden noch ein Beywort gegeben: so nennt man z. E. das Zinn Plumbum album und den Wißmuth Plumbum cinereum. Von einigen wird auch das Bley Sapo metallorum genennt. Die Alchymisten nennen es Balneum regis et reginae.

Es ist auch unter allen dasjenige, welches am wenigsten zähe ist; ein Bleydrath, welcher im Durchschnitt $\frac{1}{10}$ Zoll beträgt, kann nur $29\frac{1}{4}$ Pfund halten, ehe er reißet.

Dieses Metall hat eine ziemlich beträchtliche Schwere: nach dem Golde, der Platina und dem Queckſilber, ist es das schwerste unter den Metallen. Es verliert in dem Wasser nur zwischen $\frac{1}{12}$ und $\frac{1}{11}$ seines Gewichts, und ein Cubicfuß von diesem Metalle wiegt 828 Pfund.

Es hat, wie alle unedlen Metalle seinen besondern Geruch und Geschmack; wenn es durch ein scharfes Instrument zerschnitten wird, so scheint es auf dem Schnitte sehr dichte, sehr glatt und sehr glänzend zu seyn; es wird aber durch einen sehr geringen und kleinen grauen Rost, welcher auf der Oberfläche entsteht, an der Luft geschwinde unscheinbar. Unterdessen widersteht es doch weit längere Zeit als das Eisen und auch als das Kupfer der vereinigten Wirkung der Luft und des Wassers, ehe es sich aus seiner Mischung setzt und zerstört. Es ist sehr schmelzbar, und fließt beynahe bey eben dem Grade Wärme, wie das Zinn, das ist, lange zuvor, ehe es glüend wird.

Sobald als es auch bey dem geringsten Grade Wärme geschmolzen ist, calcinirt es sich, und macht beständig auf seiner Oberfläche eine graue Asche, wie solches bey dem Zinne geschieht.

Da

Da die Farbe, die Weichheit, die Schmelzbarkeit, und die leichte Art des Bleyes sich zu calciniren, eben den Eigenschaften wie bey dem Zinne, ziemlich ähnlich sind, so glauben die meisten von denen, welche die Metalle nicht anders, als obenhin und nur durch die Eigenschaften kennen, die man in dem gewöhnlichen Gebrauche des gemeinen Lebens bey ihnen gewahr wird, daß diese beyden Metalle unter einander sehr ähnlich sind; unterdessen aber wollen wir, aus andern Eigenschaften des Bleyes, zeigen, daß es von dem Zinne sehr wesentlich unterschieden ist.

Der graue Kalch oder die Asche des Bleyes, welche dem ersten Anblicke nach der Zinnasche ziemlich ähnlich ist, wird von selbiger sehr verschieden, wenn man fortfährt, sie bey einem gemäßigten Feuer, welches nicht geschickt ist, sie zu schmelzen, zu calciniren, und vornehmlich, wenn man die Flamme darüber hinstreichen läßt; anstatt nun daß es immer weißer werden sollte, nimmt es erstlich eine gelbe Farbe an, und alsdenn nennt man es **Bleygelb** oder **Massicot**; diese Farbe vermehrt sich immer mehr und mehr in der Höhe und wird endlich ganz roth. Sie hat alsdenn den Nahmen **Mennige**. Und wenn man, anstatt diesen Kalch bey einem gelinden Feuer zu calciniren, denselben so heiß macht, daß er fließen kann; so fließt er alsdenn sehr leichte in eine glasachtige gelblichte Substanz, die aber in Gestalt kleiner gleichsam talkichter Schuppen übrig bleibt. Das Bley heißt in diesem Zustande **Bleyglätte**. S. dieses **Wort**. Dieses eräugnet sich mit ihm bey dem **Abtreiben** und **Feinmachen**. Wenn man endlich den Bleykalch stärker als nöthig ist, um ihn blos im Flusse zu erhalten, erhitzt, so verwandelt er sich alsdenn sogleich in ein wirkliches Glas, welches so flüßig und so wirksam wird, daß es wie Wasser durch die dichtesten Tiegel durchgeht. Dieses auf diese Weise calcinirte und geschmolzene Bley heißt **Bleyglas**, weil es in der That eine Materie ist, welche die Durchsichtigkeit, die brüchige Art und alle die andern wesentlichen Eigen-

schaften

schaften eines Glases hat; es ist in vielen Künsten von sehr großem Nutzen, wie man hernach und bey dem Artikel Bleyglas sehen wird.

Das Bley ist unter allen metallischen Substanzen diejenige, deren Kalch der schmelzbarste ist, und der sich am leichtesten in Glas verwandelt, worinne es sich von dem Zinne sehr wesentlich unterscheidet, dessen Kalch hingegen der unschmelzbarste ist. Dieser Unterschied kömmt daher, weil das Zinn alle sein brennbares Wesen leicht fahren läßt, und sehr geschickt ist, sich gänzlich zu calciniren: anstatt daß das Bley, wiewohl es mit einer eben so großen Leichtigkeit, als das Zinn, eine solche Menge seines brennbaren Wesens verliert, daß es aufhört unter einer metallischen Gestalt zu erscheinen und sich alsdenn in Kalch und Glas verwandelt, von demselben demohngeachtet so viel behält, daß es sehr schmelzbar und auch überaus beträchtlich schwer bleibt: denn alle Kalche und Gläser vom Bley sind allezeit sehr schwer.

Alle diese Bleykalche und Gläser lassen sich wieder mit einer sehr großen Leichtigkeit in Metall verwandeln: man kann sie auch nicht leichte schmelzen, ohne daß sich ein Theil Bley reduciren sollte, wiewohl man keine brennbare Materie hinzugefügt hat, und dieses ist auch noch ein Beweis, daß sie viel brennbares Wesen behalten; denn überhaupt sind alle metallischen Kalche desto leichter zu reduciren, je eine größere Menge sie von ihrem brennbaren Wesen behalten.

Das Bley läßt sich von allen Säuren auflösen, und verursacht mit ihnen Erscheinungen, welche den Erscheinungen des mit eben diesen Säuren bearbeiteten Silbers ziemlich ähnlich sind. Dieses Metall macht, wenn es bis zur Sättigung mit dem Salpetersauren vereiniget worden, eben so, wie das Silber, ein salpetrichtes Salz, welches einen metallischen Grundtheil hat, und sich crystallisiren läßt. Dieses Salz, das man Bleysalpeter nennen kann, ist geschickt zu knistern oder zu decrepitiren, und

sogar, wie viele Chymisten vorgeben, ohne Zusatz einer entzündlichen Materie, und folglich vermittelst des brennbaren Wesens des Bleyes, welches deswegen sehr verbrennlich ist, zu verpuffen. Kunkel, welcher wahrscheinlicherweise diese Eigenschaft des Bleysalpeters noch nicht gekannt, vermeldet in seiner Abhandlung von dem Glasmachen, daß, als er dieses Salz der Destillation unterwerfen wollen, seine Retorte mit vielem Krachen und großer Gefahr der Umstehenden zersprungen.

Das Bley läßt sich von einem mit Wasser verdünnten Salpeter und Vitriolsaurem auflösen; es wird auch vom Salzsauren und Königswasser und allen vegetabilischen Säuren angegriffen. Die flüchtigen sowohl als feuerbeständigen Alkalien greifen es auf dem nassen Wege an, und die feuerbeständigen lösen es auch auf dem trocknen Wege auf. Die ausgepreßten Oele lösen das Bley auch auf, wenn sie mit demselben gekocht werden, und eben diese, wie auch die wesentlichen Oele, lösen die Bleykalche auf. Das mit dem Salpetersauren aufgelöste Bley giebt durch das Abrauchen ein Salz, welches von einigen Plumbum fulminans oder flammans genennt wird. Man muß es mit Behutsamkeit austrocknen, weil es sich leichte über dem Feuer mit einem Knall entzündet. Es ist ein Bleysalpeter.

Viele Chymisten, unter andern Becher in dem zweyten Supplement seiner Physica subterranea, wie auch Kunkel in seinem Buche, welches den Titel Laboratorium chemicum führet, geben Processe an, wie aus dem Bleye das Queckſilber erhalten werden könnte. Herr Große, welcher in den Abhandlungen der Akademie dieser Processe gedenkt, giebt selbst einen an, welcher der einfachste und der leichteste ist, dieses zu bestättigen, weil er nur darinne besteht, daß man mit dem Bley gutes Salpetersaure vollkommen sättiget: durch die Wirkung dieser Sättigung schlägt sich nachher, wie dieser Chymiste sagt, ein graues Pulver nieder, in welchem man Queckſilber entdeckt. Es ist aber zu glauben, daß dieser Versuch nicht ohne Unterschied mit jeder Art Bley von statten geht;

denn

denn die Herren Macquer und Baume' sagen in ihren chymischen Schriften, daß sie mit aller nur möglichen Achtsamkeit diesen Versuch des Herrn Große angestellt, und nichts von Queckſilber erhalten haben.

Man sagt hier und da von der Mercurification der Metalle etwas, und giebt auch Versuche an, welche darthun sollen, daß man Queckſilber aus den Metallen, und vornehmlich aus dem Bleye, erhalten könne. Allein die Versuche wollen meistentheils nicht gelingen, und diejenigen, welche sich auf die Erfahrung berufen, mögen wohl erwägen, ob nicht hinzugekommenes Queckſilber mit dem Bley vermischt gewesen sey. Denn das geschieht überaus leichte. Man nehme eine Unze Bley, lasse dasselbe fließen, und setze ein halbes Quentchen oder auch etwas mehr warm gemachtes Queckſilber hinzu, man rühre es durch einander, und nehme es sogleich vom Feuer ab, so wird das Queckſilber mit dem Bleye fest werden, ohne, daß man es dem Bleye ansieht, daß sich Queckſilber bey ihm befinde. Ich glaube, daß es bisweilen dergleichen Bley giebt, und daß die weniger Vorsichtigen ein solches bey ihren Versuchen bearbeitet haben. Unterdessen will ich den Erfahrungen von der Mercurification des Bleyes nicht widersprechen; ich muß aber gestehen, daß ich dergleichen noch nicht erfahren.

Das reine Vitriolsaure, wie auch dasjenige, welches alle Mittelsalze enthalten, vereinigt sich, wenn es mit einer durch das Salpetersaure gemachten Auflösung vermischt worden, mit dem Bley, scheidet es von dem Salpetersauren, und macht mit ihm ein neues metallisches Salz, einen Bleyvitriol, welcher sich crystallisiren läßt, und welcher deswegen unter der Gestalt eines weißen Präcipitats zum Vorschein kömmt, wenn die Feuchtigkeiten nicht soviel Wasser enthalten, als zur Auflösung desselben nöthig ist. Dieses Salz hat eben die Natur, wie dasjenige, das man machen würde, wenn man das Bley unmittelbar in dem Vitriolsauren auflösen wollte.

Das Salzsaure und alle die Metallsalze, welche es enthalten, präcipitiren auch das Bley aus seiner mit dem Salpetersauren gemachten Auflösung, weil sich das Salz-

saure an dieses Metall begiebt, mit welchem es ein neues Salz mit einem metallischen Grundtheile macht, das die Chymisten Hornbley genennt haben, weil es mit dem Silber, das auf eben die Weise mit dem Salzsauren vereiniget worden, und das man Hornsilber nennt, einige Aehnlichkeiten hat. Demohngeachtet aber ist das Hornbley und das Hornsilber sehr von einander unterschieden, vornehmlich darinne, weil das erstere von diesen beyden Salzen in dem Wasser weit auflöslicher, als das letztere ist, welches ein Kennzeichen abgiebt, daß das Salzsaure in dem Hornbley häufiger oder nicht so genau vereinigt, als bey dem Hornsilber ist. Man kann das Hornbley auf viele andere Arten machen, besonders wenn man vermittelst dieses Metalles das flüchtige Alkali aus dem Salmiac entbindet; denn es hat beynahe, wie alle die andern Metalle, eben die Eigenschaft, dieses Salz aus seiner Mischung zu setzen. Nach diesem Versuche bereitet Herr Marggraf das Hornbley, um dadurch seinen Phosphorus zu machen.

Viele Chymisten haben vorgegeben, daß die mit dem Salpetersauren gemachte Bleyauflösung durch das bloße Wasser aus ihrer Mischung gesetzt werden und einen Bleypräcipitat machen könne, wie solches mit dem Wismuthe geschieht; allein Herr Baume', welcher die Sache mit mehrerer Genauigkeit untersucht, hat gefunden, daß diese Präcipitation nicht geschieht, wenn man sich eines sehr reinen, das ist, destillirten Wassers bedient, und daß man folglich diese durch das bloße Wasser vorgegebene Präcipitation den beynahe in allen gemeinen Wasser enthaltenen Salzen, und besonders dem Selenit zuschreiben müsse.

Die vegetabilischen Säuren lösen das Bley auch mit vieler Leichtigkeit auf; allein es sind nur die Vereinigungen der Eßigsäure mit diesem Metalle bekannt, weil man mit selbiger Bereitungen macht, welche in der Heilkunst und in den Künsten gebraucht werden. Die erstere von diesen Bereitungen nennt man Bleyweiß. Es ist eine

Art

Art eines Bleyrosts, welcher durch das Eßigsaure gemacht worden, dessen Dampfe man es ausseßt, und welcher eine überaus schöne weiße Farbe erhält. Der große Nutzen dieser Bereitung ist in der Oelmalerey zu suchen. Es ist bis itzo das einzige Weiß, daß man zu dieser Malerey geschickt gefunden; wiewohl es aber unter allen denen, die man kennt, das beste ist, so ist es demohngeachtet nicht von allen Fehlern frey; man giebt ihm derer zween sehr wichtige schuld. Der erstere besteht darinne, daß es bey denen, welche es stoßen und reiben, überaus heftige Coliken erregt, und der zweyte ist dieser, daß es mit der Zeit gelb oder schwarz wird, mit einem Worte, viel von seiner Schönheit verliert, welches von der Leichtigkeit herkömmt, da diese Art Bleykalch, eben so wie alle die andern Bereitungen von diesem Metalle, sein brennbares Wesen und folglich die Farbe wieder annimmt. Es würde demnach der Malerey und auch dem ganzen menschlichen Geschlechte ein überaus wichtiger Dienst geleistet werden, wenn man ein andres Weiß ausfündig machte, welches eben die Schönheit und die andern Vortheile des Bleyweißes hätte, und von den Beschwerlichkeiten desselben frey wäre. S. **Bleyweiß.**

Es wäre wohl zu wünschen, daß man ein andres Weiß als das Bleyweiß ausfündig machen könnte, indem in der Bereitung und dem Gebrauche des Bleyweißes bey den Künstlern gar zu viel Schaden hervorgebracht wird. Man kann zwar aus dem Zinne auf eben die Weise, wie mit dem Bleye geschieht, durch den Eßigdampf ein schönes Weiß erhalten, ich weiß aber nicht, ob die Bereitung weniger unschädlich, und das erhaltene Weiß in den Künsten eben so zu gebrauchen ist. Ferner giebt auch das recht calcinirte Zinn ein schönes Weiß. Aus dem durch Salzsäuren oder Königswasser aufgelösten und bis zur Trockne abgerauchten, oder durch ein Alkali niedergeschlagenen Spießglaskönige erhält man auch ein schönes Weiß. Es wäre von den Künstlern zu versuchen, ob sich dieselben so gut, wie das Bleyweiß, verarbeiten ließen.

Das Bleyweiß, welches, wie wir itzo gesagt, nur ein durch das Eßigsaure zerfressenes Bley ist, enthält allzuwenig von diesem Sauren, als daß es sich in dem Zustande eines Mittelsalzes befinden sollte. Da es aber ein bereits sehr geöffnetes und sehr getheiltes Bley ist, so ist es leicht, dasselbe bis zur Sättigung mit diesem Sauren zu vereinigen. Man darf deswegen nichts thun, als das Bleyweiß mit einer solchen Menge destillirtem Eßige digeriren, daß es sich darinne ganz auflösen könne. Die Feuchtigkeit heißt nach dieser Auflösung **Bleyeßig**. Wenn man sie durchseigt, abraucht und crystallirt, so giebt sie eine große Menge schöner Crystallen, welche geschickt sind, sich völlig im Wasser aufzulösen, und einen salinischen, metallischen und zuckerartigen Geschmack haben, welches diesem Salze den Nahmen **Bleyzucker** oder **Bleysalz** zuwege gebracht. Man kann das Bleysalz durch die bloße Wirkung des Feuers aus seiner Mischung setzen, und man erhält durch die Destillation von selbigem ein sehr concentrirtes Eßigsaure; eine Art eines radicalen Eßigs, der demjenigen sehr ähnlich ist, den man aus den **Kupfercrystallen** erhält. S. Bleysalz.

Die Oele und fetten Materien, welche überhaupt in die meisten metallischen Substanzen wirken, wirken insbesondre sehr merklich in das Bley, und vornehmlich in seine verschiedenen Kalche: Diese Wirkung ist so beschaffen, daß die meisten von den Oelen das Bleyweiß, die Mennige und die Bleyglätte vermittelst des Kochens und einer gemäßigten Wärme ganz und in sehr großer Menge auflösen. Indem sich auf diese Weise dieses Metall mit den Oelen vereinigt, so verdickt es dieselben, und macht sie zum Trocknen sehr geschickt: man bedient sich des auf diese Weise durch eine gewisse Menge Bley verdickten Leinöls häufig in der Malerey; die Maler nennen es **gekochtes** oder **fettes Oel**. Man kann in den Oelen eine so beträchtliche Menge Bleykalch auflösen, daß daher endlich ein fester, zäher, und verstopfender Körper entsteht,

wenn

wenn er kalt ist: eine sehr große Anzahl Pflaster, deren man sich in der Wundarzney bedient, haben ihre Consistenz nur von den auf diese Weise in den Oelen aufgelösten Bleykalchen. Diese Massen haben in Ansehung des Geruchs und des Geschmacks, welcher einem scharfen oder ranzichten Fette ähnlich ist, und in Ansehung der milchichten Beschaffenheit, so sie dem Wasser mittheilen, endlich deswegen, da sie durch die Säuren aus ihrer Mischung gesetzt werden, als welche sich mit dem Bleye vereinigen und das Oel von selbigem scheiden, mit den alkalischen Seifen einige Aehnlichkeit: Diese Bemerkungen rühren von Herrn Geoffroy her.

Das Bley vereinigt sich leichte mit dem Schwefel, verbrennt, und calcinirt sich vermittelst desselben leicht, wenn man es der Wirkung des Feuers, nebst dem Zutritte der freyen Luft ausgesetzt erhält, woferne es nicht mit dem Schwefel einen Körper ausmacht, der dem durch den Schwefel von Natur vererzten Bleye ähnlich ist.

Dieses Metall vereinigt sich sehr leichte mit allen Metallen, das Eisen ausgenommen, mit welchem es ganz und gar keine Vereinigung eingeht. Die Antipathie dieser beyden Metalle ist so groß, daß, wenn man mit dem Bleye Silber schmelzt, welches mit etwas Eisen vermischt ist, das Bley sich sogleich des Silbers bemächtiget, das Eisen aber nicht annimmt, welches sogleich auf der Oberfläche schwimmt; demohngeachtet aber geschieht es, daß, wenn diese beyden Metalle sich nicht mehr unter ihrer metallischen Gestalt befinden, ihre Kalche sich durch die Schmelzung sehr gut mit einander vereinigen, und daß der Bleykalch die Verglasung des Eisenkalchs so leichte, als die Verglasung anderer metallischen Kalche verschafft; daher kömmt es, daß das Bley zur Reinigung der vollkommenen Metalle von der Vermischung des Eisens, so gut wie von der Vermischung andrer unvollkommenen Metalle dienen kann. Unter allen Bleyvermischungen ist die Vermischung mit dem Zinne die gebräuchlichste; sie

macht das Loth der Bleygießer und die Verzinnung der Kupferschmiede aus. Wenn man diese Bley- und Zinnvermischung einem so starken Feuer aussetzt, daß sie recht glüend wird, und vermittelst des Zutritts der freyen Luft raucht, so verbrennen diese beyden Metalle und calciniren sich mit einander weit geschwinder und vollkommener, als wenn sie allein sind: Der Kalch, der durch diese Operation entsteht, ist der Grund der weißen Schmelzgläser, und der Glasur des unächten Porcellains: man nennt ihn französisch Calcine.

Es wird hier gesagt, daß man, ohnerachtet das Bley sich nicht mit dem Eisen vermische, dieses doch vermittelst des Bleyes von dem Silber und Golde durch das Abtreiben scheiden könne. Allein ich zweifle, ob Gold und Silber durch bloßes Bley so gut, wie durch Wismuth, vom Eisen befreyt werden können; denn wird gleich ein eisenhaltiges Silber durch die Vermischung des Bleyes dahin gebracht, daß während des Abtreibens das Eisen auf die Oberfläche geworfen wird, so kann zwar ein Theil Eisen verbrennen, allein es kann der noch nicht verbrannte Theil, indem sich das Bley völlig in die Kapelle gezogen, wieder mit dem Silber verbinden; und gesetzt es geschehe auch nicht, so weiß ich doch nicht, ob die Probe sonst reinlich genug werden möchte.

Die Tabelle der Verwandschaften des Herrn Geoffroy giebt für die Verwandschaft des Bleyes das Silber und das Kupfer an. Die Tabelle des Herrn Gellerts giebt das Silber, das Gold, das Zinn und das Kupfer an. Das Eisen wird in dieser Tabelle als ein solches bezeichnet, welches sich mit dem Bleye nicht vereinigt.

Man kann auch noch zu den Verwandschaften des Bleyes mit den Metallen den Spießglaskönig, den Wißmuth, den Zinck und das Queckſilber rechnen. Ob sich der Arsenikkönig und Kobaldkönig mit dem Bleye verbinden lasse, kann ich aus eigener Erfahrung nicht bestimmen.

Das Bley und seine verschiedenen Bereitungen werden sehr gebraucht: man gebraucht es in Platten und in Röhren, in den Häusern und in den Gärten, um das

Wasser

Wasser aufzubehalten und zu leiten. Man bedient sich der Bleybereitungen in der Heilkunst nicht anders, als zum äußerlichen Gebrauche, weil sie Coliken und Lähmungen verursachen, wenn sie innerlich genommen werden; hingegen aber wird es oft sehr nützlich äußerlich angebracht, weil es den Schmerz benimmt, trocknet, und zurücktreibt. Der Bleyeßig und der Bleyzucker sowohl als alle Salben und Pflaster, zu welchen das Bleyweiß, die Mennige oder die Bleyglätte kömmt, haben vorzüglich diese Eigenschaften. Wir haben gesehen, daß das Bley in der Oelmalerey als eine Farbe und als eine trocknende Substanz sehr gebraucht wird; es dient auch in der Malerey auf Schmelzglas und Porcellain, als ein Schmelzungsmittel: es macht den Grund von den Glasuren beynahe aller irrdenen Gefäße, von den gemeinsten bis zum schönsten, aus. Endlich so macht man vermittelst desselben, die edlen Metalle fein, und gebraucht es zum Probiren derselben. Man kann demnach sagen, daß dieses Metall eines von den gebräuchlichsten ist, und daß es in vielen wichtigen Künsten, deren wir itzo gedacht, so nöthig ist, daß sie ohne dasselbe schlechterdings nicht bestehen könnten.

Die Bleybereitungen können in der Heilkunst innerlich nicht angerathen werden, wiewohl einige in den Gedanken stehen, daß man einen Nutzen erwarten könnte. Allein man muß das Bley, seine Bereitungen und die Wirkungen von selbigen in die festen und flüßigen Theile des Körpers nicht kennen, wenn man dasselbe innerlich anrathen will. Seine Kraft besteht darinne, daß es den wäßrichten oder serösen Theil des Blutes verdickt, und überhaupt die wäßrichten Theile in dem Körper allenthalben zu einem Gerinnen bringt, so daß dadurch die kleinsten Gefäße verstopft und die Reizbarkeit gar sehr oder wohl ganz und gar vermindert wird. Aeußerlich aber lassen sich die Bleybereitungen gar wohl gebrauchen; es kann aber doch auch nicht schaden, wenn man vorsichtig ist, und beständig die verdickende und austrocknende Kraft vor Augen hat, und zugleich bedenkt, daß vielleicht einige Theile von den einsaugenden Gefäßen nach innen zugeführt

führt werden können. Die Erfahrung in der Heilkunst kann uns zum wenigsten aufmerksam machen. Denn, warum bekommen die Kinder, denen man in die wunden Theile bey den Zeugungsgliedern, wie solches bey den zarten Kindern durch den Urin öfters verursacht wird, und jedermann bekannt ist, Bleyweiß einstreut, warum bekommen dergleichen Kinder oft dicke Leiber, warum schwinden ihre untern Glieder so merklich? Ich habe es oft wahrgenommen; daher ich auch das Bleyweiß zum Einstreuen nicht erlaube, sondern das sogenannte Beerlapppulver, pulv. Sem. Lycopod. lieber anrathe, weil ich dergleichen Beschwerden von selbigem nicht zu befürchten habe.

Bleyeßig. Acetum Saturni. *Vinaigre de Saturne.* Es ist die Auflösung des Bleyes oder des Bleyweißes in destillirtem Eßige. S. die Artikel **Bley** und **Eßig.**

Bleyglas. Vitrum Saturni. *Verre de Plomb.* Das Bley ist eines von den Metallen, welche sich am leichtesten calciniren; aber eine besondere Eigenschaft von diesem Metalle ist diese, daß, wenn es einmal so viel brennbares Wesen verloren hat, daß es nicht mehr ohne Zusatz zu Metall geschmolzen werden kann, es dasjenige behält, welches bey ihm vielleicht stärker als bey jeder andern metallischen Materie übrig bleibt. Daher kömmt es, daß das **Bleyweiß**, die **Mennige**, die **Bleyglätte**, das **Massicot** oder **Bleygelb**, mit einem Worte alle Bleybereitungen und Kalche, allezeit eine sehr große Schmelzbarkeit behalten, und beständig zur Verglasung geschickt sind. Alle diese Materien fließen, wenn sie bey einem mäßigen Feuer allein bearbeitet werden, ziemlich leicht, und machen ein durchsichtiges Glas von einer ziemlich dunkelgelben Farbe. Diese Gläser aber sind so schmelzend und durchdringend, daß sie so, wie sie fließen, mitten durch die Schmelztiegel hindurch gehen; und daß man, wenn man sie im Feuer so lange erhalten hat, bis sie völlig geschmolzen und verglast sind, in dem Schmelztiegel gemeiniglich nichts mehr findet; das Gefäße wird

nur

nur sowohl innerlich als äußerlich mit einer Glasur überzogen gefunden.

Diese Eigenschaft des Bleyglases kömmt bey ihm von der großen verglasenden Wirkung her, die es in alle erdichte Materien hat; es folgt hieraus, daß man gewissermaßen kein reines Bleyglas erhalten kann: man ist gehalten ihm etwas mehr Consistenz zu verschaffen und seine Wirksamkeit ein wenig zu mäßigen, indem man mit ihm eine gewisse Menge Sand vereiniget, der sich mit ihm auf folgende Art verglast.

Man nimmt zween Theile von einem Bleykalche, z. E. Mennige, und einen Theil Sand, oder zu Pulver gestoßene Kieselsteine: man thut diese Vermischung in einen guten Schmelztiegel, welcher aus einem unschmelzbaren und sehr dichte gebrannten Thone seyn muß; man setzt diesen Schmelztiegel in einen Schmelzofen, nachdem man denselben mit einem Deckel bedeckt und gut verklebt hat. Man erwärmt diesen Tiegel nach und nach und sehr langsam, sowohl deswegen, um das Reißen des Tiegels zu verhindern, welchem die Tiegel von dieser Art sehr unterworfen sind, wenn man sie allzu geschwind erhitzt, als auch zu verhindern, daß die Materie nicht allzu stark aufschwillt, und im Anfange des Schmelzens überläuft; es ist zum wenigsten eine oder anderthalbe Stunde eines so gemäßigten Feuers zu Anfange dieser Operation nöthig: man vermehrt hernach das Feuer um zu einer völligen Schmelzung zu kommen, und man erhält es in diesem Zustande noch eine oder anderthalbe Stunde; worauf man den Schmelztiegel von selbst in dem Ofen kalt werden läßt. Man zerbricht ihn hernach, wenn er kalt geworden, und man findet in selbigem eine sehr durchsichtige und gelbe Glasmasse. Einige Chymisten wollen haben, daß man zu der oben beschriebenen Vermischung etwas Salpeter und Kochsalz zusetze: Diese Salze sind hierbey in der That nicht unnütze, weil sie zu der Schmelzung und dergleichen Vertheilung des Sandes dienlich sind.

Obgleich

Obgleich der Salpeter bey der Verglasung gar dienlich ist, so hat mich doch die Erfahrung gelehrt, daß man nur eine kleine Menge zusetzen müsse, weil er den Fehler hat, daß er die Gläser leichte bläsicht macht. Sonst ist er nicht zu verachten.

Dieses Glas, welches, wie man sieht, kein reines Bleyglas ist, in welchem aber die Bleyerde den mehresten Theil ausmacht, hat eine eigenthümliche, sehr beträchtliche Schwere, und sein untrer Theil ist allezeit der schwereste. Da es sehr schmelzbar ist, und sich, wenn man will, bey einem gemäßigten Feuer leicht schmelzt, außerdem auch selbst ein sehr starkes Schmelzungsmittel ist, so gebraucht man es mit glücklichem Erfolge bey dem Probiren der Erze um die Verschlackung zu beschleunigen. S. Bley und Verglasung.

Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß die Bleyprodukte, und vornehmlich die Mennige, bey den Glasmassen überaus nützlich sind. Ich habe vermittelst derselben die reinsten, hellesten und durchsichtigsten Gläser erhalten, welche so schön, wie ein Crystall gewesen. Man muß nur ein auf diese Weise erhaltenes Glas wiederum zu Pulver stoßen, nachmals mit etwas Fritte schmelzen, und diese Arbeit zum drittenmale wiederholen. so wird man, wenn man keinen andern metallischen Kalch darbey gebraucht hat, allemal ein Glas erhalten, welches so helle und klar, wie ein Crystall ist.

Bleysalz. S. Salz.

Bleyzucker. S. Salz.

Blut, von Thieren. Sanguis. *Sang des animaux.* Das Blut ist, wie jedermann weiß, in den meisten Thieren, eine rothe Feuchtigkeit, welche so lange sie leben, in ihren Gefäßen herumläuft, und welche gleichsam die allgemeine Quelle ist, aus welcher alle die andern Feuchtigkeiten, welche zur thierischen Oekonomie nöthig oder überflüßig sind, fließen.

Das aus einem gesunden Thiere frisch erhaltene Blut giebt weder ein Merkmal einer sauren, noch einer alkalischen

schen Feuchtigkeit von sich: es hat einen süßlichten etwas salzichten Geschmack, es gerinnt durch die Ruhe von selbst, und kömmt geschwind erstlich in eine etwas saure und hernach gänzlich faulende Gährung, wie alle die andern Substanzen, welche völlig thierisch sind.

Diese Feuchtigkeit enthält bey dem Grade des siedenden Wassers nichts anders flüchtiges, als ein reines Wasser: wenn man also Blut aus dem Wasserbade destillirt, so läßt es sich nur trocknen, ohne sich ganz und gar aus seiner Mischung zu setzen; es verliert bey diesem Austrocknen $\frac{7}{8}$ seines Gewichts; und diese übergebliebene Substanz giebt, wenn sie aus freyem Feuer destillirt wird, nur flüchtiges Alkali und thierisches Oel, welches anfänglich dünne und hernach dicke ist; es bleibt in der Retorte eine kohlichte Substanz übrig, welche sich sehr schwer in Asche verwandeln läßt, und aus der man, durch das Auslaugen, etwas gemeines Salz erhält.

Man sieht aus dieser Zerlegung, welche die Chymisten mit demselben vorgenommen, um die Natur des Blutes zu erkennen, daß diese Feuchtigkeit eben die Bestandtheile giebt, welche alle die andern Materien, so völlig in die thierische Natur verwandelt worden, darreichen: Doch scheint es, daß man mit selbigem eine genaue Untersuchung machen könnte, wenn man anfänglich viele verschiedene Substanzen, wovon das Blut nur eine Zusammenhäufung ist, von einander scheidete, und hernach jede von diesen Substanzen zerlegte, wie man in Ansehung der Milch gethan.

Das Blut ist in der That, da es undurchsichtig oder sehr wenig durchsichtig ist, eben so wie die Milch, merklich nur eine Vermischung vieler ungleichartigen Materien, welche mit einander vermengt sind, ohne durch einander aufgelöst zu seyn. Man weiß, daß, wenn es nicht mehr in den Gefäßen des Thieres herumläuft, und in einem Gefäße in Ruhe ist, es gerinnt, und sich hernach

nach von selbst erstlich in eine rothe geronnene Substanz und in eine weiße wäßrichte Feuchtigkeit scheidet, in welcher diese geronnene Substanz schwimmt, und daß man überdieß durch das Abspühlen den rothen Theil dieser geronnenen Substanz wegnehmen kann, welcher hernach unter der Gestalt einer weißen gallertartigen Materie übrig bleibt. Es sind demnach drey unterschiedene Materien in dem Blute, welche mit denenjenigen sehr wohl überein zu kommen scheinen, die man in der Milch antrifft; nehmlich die wäßrichte oder seröse Feuchtigkeit des Blutes, welche den Molken ähnlich ist, die weiße gallertartige Materie, welche mit dem käsichten Theile eine Aehnlichkeit hat, und endlich der rothe Theil, welcher mit der butterartigen oder fetten Substanz eine Gleichheit zu haben scheint.

Es wird hier in Ansehung der Vergleichung des Blutes mit der Milch etwas zu weit gegangen. Hat man gleich bey dem Blute auf eine wäßrichte, alsdenn fasrichte und endlich rothe Substanz aufzumerken, so lehrt doch die Erfahrung, daß der wäßrichte oder seröse Theil des Blutes gallertartig ist, und daß, wenn man auch das bloße Wasser von dem serösen Theile des Blutes scheidet, dasselbe doch von den Molken der Milch gar verschieden ist. Was aber den rothen Theil des Blutes betrifft, so hat man nicht allein auf die ölichten, sondern auch erdichten Theile desselben zu merken, welche letztern mit der Eisenerde eine Verwandschaft zu haben, und nebst den ölichten die Ursache von der rothen Farbe des Blutes abzugeben scheinen.

Es ist desto wahrscheinlicher, daß der rothe Theil des Blutes eine ölichte Natur hat, weil die Zergliederer, welche das Blut unter dem Vergrößerungsglase untersucht, bemerkt haben, daß dieser rothe Theil sich unter der Gestalt runder Kügelchen befindet, welche in einer weißen Feuchtigkeit schwimmen, und daß sich die ölichten Materien allezeit unter einer ähnlichen Gestalt von runden Kügelchen zeigen, wenn sie mit einer wäßrichten Feuchtigkeit wohl vermischt, aber nicht in selbiger aufgelöst sind.

Wenn

Wenn man nun, dieses vorausgesetzt, das Blut genauer, als bis itzo geschehen, untersuchen wollte, so würde es, wie es scheint, sehr nöthig seyn, die drey Substanzen, wovon wir itzt geredet, erst von einander zu scheiden, worauf man eine jede ins besondre den Versuchen unterwerfen müßte, wie man zum Theil mit der Milch gethan. Es ist gänzlich zu glauben, daß diese Art, das Blut zu zerlegen neues Licht von seiner Natur und seinen Bestandtheilen verschaffen würde, welche bis itzo eben so, wie die Natur und die Bestandtheile aller andern thierischen Materien, nur sehr unvollkommen bekannt sind. Der völlig gallertartige Theil des Blutes würde wahrscheinlicher weise von jeder andern thierischen Gallerte nicht unterschieden befunden werden; es ist aber zu vermuthen, daß man einige besondre Salze aus dem wäßrichten oder serösen Theile erhalten würde, wie man aus der Milch und dem Urine erhalten, und daß der rothe kugelförmige oder fette Theil in der That von einer ölichten Natur befunden würde. Die sauren oder flüchtigen alkalischen Substanzen, die man aus demselben Theile in der Zerlegung erhalten würde, könnten bestimmen, ob er ein wirklich thierisches Oel sey, oder die Natur eines Schmeers habe. Wenn es wahr ist, daß man in der Zerlegung des Blutes ein wenig Saures erhält, wie die Herren Homberg und Macquer sagen, so würde man wahrscheinlicher Weise, den Ursprung von selbigem in dieser rothen Substanz antreffen. Es ist übrigens leicht zu merken, daß alle Kenntniß, die man durch eine sehr wohl angestellte Arbeit mit dieser Materie erlangen würde, diejenige nur erweitern und vermehren könnte, von der wir so großen Nutzen bey der thierischen Oekonomie erwarten könnten.

Bononischer Stein. Lapis Bononiensis. *Pierre de Boulogne.* Dieser Stein ist wegen der Eigenschaft sehr berühmt, da er durch die Calcination phosphorisch wird: er ist von der Art der schweren selenitischen Spathe, welche

welche alle auch eben die Eigenschaft, wie viele andre Steine haben. S. phosphorische Steine und Spathe.

Boraxglas. Vitrum Boracis. *Verre de Borax.* Der Borax ist, wie man in seinem Artikel gesagt, ein Mittelsalz, welches, nachdem es das Wasser seiner Crystallisation, durch das Feuer verloren, hernach vermittelst einer stärkern Wärme zu einer Materie schmelzt, welche sich wie Glas ziehen läßt, und die unter der Gestalt eines sehr weißen oder sehr durchsichtigen Glases gesteht und fest wird. Man hat dem auf diese Weise völlig geschmolzenem Borax, wegen seiner Aehnlichkeit mit den glasichten Materien, den Nahmen Glas gegeben. Dieses Boraxglas ist aber demohngeachtet von den wirklichen Gläsern durch die salinischen Eigenschaften, die es behält, verschieden. Es ist im Wasser ganz und gar auflöslich, und kann sich wieder zu Borax crystallisiren, so wie er vor dieser Schmelzung war; es ist zu eben den Zersetzungen, wie der Borax geschickt; mit einem Worte, es ist von selbigem nicht wesentlich unterschieden, außer durch seinen trockenen Zustand.

Wenn man ein völlig schönes Boraxglas erhalten will, so muß man sich in Acht nehmen, ihn vor der Beymischung der Asche und der Kohlen zu verwahren, welches sehr wohl geschieht, wenn man ihn unter der Muffel schmelzt. Da diese Materie sehr schmelzbar und zugleich geschickt ist, die Schmelzung und die Verglasung des Sandes und andrer erdichten Materien sehr zu beschleunigen, so bedient man sich dessen mit glücklichem Erfolge bey dem Probiren der Erze; man nimmt ihn auch zu der Bereitung verschiedener Gläser und Crystalle. In diesem letzten Falle aber muß man nur eine kleine Menge darzuthun; indem er diesen Gläsern die Unbequemlichkeit mittheilt, die er selbst hat, da er an der Luft unscheinbar wird. Man zieht das Boraxglas dem Borax, den man zu eben dem Gebrauche anwenden könnte, selbst vor, weil

es,

es, da es aller Feuchtigkeit beraubt worden, nicht wie der Borax, dem Aufschwellen unterworfen ist. S. Borax.

Obgleich das Boraxglas einem wirklichen Glase sehr nahe kömmt, so ist es von demselben doch noch unterschieden, indem es gar bald an der Luft unscheinbar wird, und sich auch größtentheils im Wasser wieder auflösen läßt, da doch ein wirkliches Glas als eine solche Substanz zu betrachten ist, welche sich weder im Wasser, noch in irgend einem Auflösungsmittel auf dem nassen Wege auflösen läßt. Das sogenannte Boraxglas, welches aus bloßem Borax allein bereitet worden, gehört noch immer zu den salinischen Körpern, und ist von dem unveränderten, wie auch calcinirten Borax, nur darinnen unterschieden, daß es fast nichts mehr vom Wasser enthält. Uebrigens ist es eben deswegen, weil es so frey vom Wasser ist, zur Verglasung der Körper sehr geschickt, nur muß man nicht zu viel von demselben mit einer zu verglasenden Substanz, z. E. mit zart geriebenen Kieselsteinen, mit diesen und Kreide zugleich, wozu auch etwas Mennige gesetzt werden kann, vermischen, weil sonst die Gläser, wie ich oft bemerkt habe, und wie es mit dem Salpeter geschieht, etwas blasigt werden. Sonst aber, wenn man es in mäßiger Menge zusetzt, giebt es überaus schöne und auch dauerhafte Gläser.

Brechweinstein. Tartarus emeticus. *Tartre stibié* ou *emétique.* Auf diese Weise nennt man die Vereinigung des Weinsteinsauren mit dem metallischen Theile des Spießglases, welches halb seines brennbaren Wesens beraubt worden; es ist die beste und gebräuchlichste unter allen brechmachenden Spießglasbereitungen, weil der metallische Theil dieses mineralischen Körpers, welcher der brechmachende Theil ist, sich in einem salinischen und solchen Zustande befindet, daß er in den wäßrichten Feuchtigkeiten völlig auflöslich ist.

Diese Bereitung wird mit Recht statt des güldischen Spießglasschwefels, des Spießglaskönigs, der Spießglasleber, des Glases aus dem Spießglase, und des algorothischen Pulvers oder Mercurii vitae gebraucht; sie ist in der That aus dem Grunde, den wir

itzt angeführt, weit vorzuziehen. Es ist aber verdrüßlich, daß die Art, diese so wichtige Arzney zu bereiten, bis itzo nicht beständig und einförmig ist. Wenn man in der That die verschiedenen Pharmacopöen nachschlägt, so wird man finden, daß sie beynahe alle, verschiedene Processe angeben; Der Weinsteinram wird von allen gebraucht. Einige aber wollen haben, daß man ihn mit Spießglasleber allein, die andern mit dem bloßen Glase, noch andre mit der Spießglasleber und dem Glase zugleich kochen solle. Man findet sie auch in der Menge der darzu genommenen Substanzen, in der Länge des Kochens, in der Crystallisation oder Austrocknung des Salzes, nachdem es gekocht hat, verschieden. Es ist wohl wahr, daß, man mag auf irgend eine Art, wovon wir itzt geredet, den Weinsteinram mit den Spießglasbereitungen bearbeiten, wie man will, allezeit ein Brechweinstein hieraus entsteht, welcher allen den alten brechmachenden Bereitungen aus dem Spießglase weit vorzuziehen ist. Es ist aber nicht weniger gewiß, daß der Brechweinstein, den man durch die verschiedenen Processe, von denen wir itzt geredet, erhält, weit mehr oder weit weniger brechmachende Kraft hat, nach dem die Art ist, der man sich bedienet; welches gewiß bey einer so wichtigen Arzney, wie diese, eine sehr große Unbequemlichkeit ist.

Es ist gänzlich zu glauben, daß diese Verschiedenheit in den vorgeschriebenen Processen zur Bereitung des Brechweinsteins daher kömmt, weil man nicht geglaubt hat, oder vielleicht auch, weil man nicht gewußt hat, daß das Weinsteinsaure nur in so weit brechmachend wird, in wieferne es die metallische Erde des Spießglases auflöst, und vornehmlich in wieferne es mit derselben einen auflöslichen Weinstein, ein wirkliches Mittelsalz macht, welches eben so, wie der tartarisirte Weinstein, das Seignettesalz und alle die auflöslichen Weinsteinsalze zu keiner sehr genauen Sättigung geschickt ist; denn da diese Sättigung ein gewisser Punkt ist, bey dem man leicht stehen bleiben kann,

und

und der gewissermaßen von der Natur mitgetheilt worden, so ist gänzlich zu glauben, daß, wenn man sie gewußt, jedermann einstimmig gewesen seyn würde, sie vorzuschreiben, wie man bey allen den andern Mittelsalzen gethan. Da es aber itzo eine sehr gewisse Sache ist, wie man sehen wird, so müssen wir hoffen, daß alle medicinische Facultäten ihn annehmen werden, wenn nur ein einziger Brechweinstein von einer Art und von einer gleichen brechmachenden Kraft seyn wird; wir glauben, daß wir hierüber folgende Bemerkung machen müssen.

Erstlich, obwohl der Spießglaskönig von Natur brechmachend ist, so bringt er doch in dieser Betrachtung weniger Wirkung hervor, als die Spießglasleber oder das Glas vnn dem Spießglase, weil er weniger auflöslich ist. Diese beyden Bereitungen, welche nichts anders als die metallische Erde des Spießglases sind, die eines Theils des brennbaren Wesens beraubt worden, welches zu dem metallischen Zustande nöthig ist, sind deshalben auch in den Säuren leichter auflöslich, als der Spießglaskönig, und bringen folglich eine größere Wirkung hervor: Das Glas aber geht in dieser Betrachtung noch über die Spießglasleber, weil, was die Menge des brennbaren Wesens betrifft, diese letztere das Mittel zwischen dem Spießglaskönige und dem Glase hält, dergestalt, daß das Glas vom Spießglase unter allen den im Feuer aus diesem mineralischen Körper gemachten Bereitungen am meisten brechmachend, und am meisten in den Säuren auflöslich ist.

Zweytens, der Zweck, den man sich vorsetzen muß, wenn man den Brechweinstein macht, ist dieser, daß man eine brechmachende Spießglasbereitung erhält, in welcher die metallische Erde mit einem Sauren vereinigt und hierdurch im Wasser auflöslich, und alsdenn von allen den Unbequemlichkeiten frey wird, welche die ältern brechmachenden Spiesglasbereitungen, die Spießglasleber nehmlich, das Glas u. s. f. haben. Die große Unbe-

quemlichkeit dieser brechmachenden Substanzen besteht darinnen, daß die Wirkung von selbigen ganz und gar ungewiß ist, bisweilen bringen sie nicht so viel Wirkung hervor, als man von selbigen erwartet; öfterer aber wirken sie auf eine allzustarke und allzuheftige Art. Diese Unterschiede eines einzigen Arzneymittels kommen, wiewohl es in einerley Menge gegeben worden, daher, weil die Wirkung desselben von vielen Umständen abhängt, welche veränderlich sind. Sie können innerlich, wie alle die andern Arzneyen, nur in soferne wirken, als sie sich daselbst auflösen: nun können sich aber das Glas, die Leber und andere dergleichen Spießglasbereitungen in dem Innern des Körpers nur in soferne auflösen, in wieferne sie saure oder andere Feuchtigkeiten antreffen, welche geschickt sind, sie anzugreifen; und gewiß, die Menge und die Stärke dieser Feuchtigkeiten sind nach den verschiedenen Temperamenten und nach der wirklichen Beschaffenheit der ersten Wege sehr verschieden; außerdem ist die mehr oder weniger große Theilung dieser Materien aus dem Spießglase auch ihrer mehrern oder wenigern Auflösung in den ersten Wegen günstig; es ist demnach nicht zu verwundern, wenn sie brechmachende Wirkungen hervorbringen, welche ganz und gar veränderlich und ungewiß sind.

Es ist wohl wahr, daß man diese Unbequemlichkeiten vermeidet, wenn man die brechmachenden Spießglasbereitungen in einen salinischen Zustand versetzt, wie sie es sind, wenn sie mit dem Weinsteinsauren vereinigt sind: sie sind alsdenn vermittelst dieses Sauren im Wasser ganz und gar auflöslich; die ganze Menge, die man von selbigen nehmen läßt, muß ihre Wirkung beständig und gewiß hervorbringen; es ist in dieser Betrachtung keine Veränderung zu befürchten, und daher kömmt alle der Vortheil, den der Brechweinstein für allen brechmachenden Spießglasbereitungen hat, welche sich nicht in einem salinischen Zustande befinden: Allein es ist auch klar, daß der Brechweinstein mehr oder weniger brechmachend seyn muß,

muß, nach dem die Menge der metallischen Erde ist, welche er bey sich hat; auch hat Herr Geoffroy, welcher die Untersuchung vieler Brechweinsteine von verschiedenen Graden der Stärke unternommen, durch die Erfahrung gefunden, daß die schwächsten in einer Unze, von dreyßig Gran bis zu einem Quentchen und achtzehn Gran, diejenigen aber, welche eine mittelmäßige brechmachende Kraft gehabt, anderthalbes Quentchen, und die stärksten auf zwey Quentchen und zehen Gran metallischen Theil gegeben. Man kann die einzelnen Umstände von den Versuchen, die er deswegen angestellt, in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1734. p. 421. finden.

Diese Unterschiede können nur von den verschiedenen Arten, welche zur Bereitung dieser Brechweinsteine gebraucht werden, und von der mehr oder weniger großen Sättigung des Weinsteinsauren herkommen. Nun ist aber Herr Baume' aus Erfahrung überzeugt, daß es sehr leicht ist, dieses Saure mit der metallischen Erde des Spießglases ganz und gar zu sättigen, und da aus allen den Bereitungen dieses mineralischen Körpers, welche durch das Feuer gemacht worden, das Glas am meisten brechmachend, und am leichtesten von dem Weinsteinsauren aufgelöst werden kann, so scheint es, daß man diesem Glase den Vorzug geben müsse, wenn man aus dem Spießglase einen auflöslichen Weinstein machen will, welcher völlig die Natur eines Mittelsalzes hat. Es ist deshalben genug, gleiche Theile von Weinsteinrahm und zartgeriebenem Glase vom Spießglase mit einander zu vermischen, oder auch, wenn man von dem letztern etwas mehr haben will, diese Vermischung nach und nach in siedendes Wasser zu werfen, mit dem Kochen ein wenig fortzufahren, bis kein Aufwallen mehr erfolgt, und der Weinsteinram gänzlich gesättiget ist: Man seigt hernach die Feuchtigkeit durch, welche in der Filtrirmaschine eine gewisse Menge schweflichte Materie, und welche sich von dem Glase des Spießglases nicht auflösen können, zurücke

läßt, und man erhält durch das Erkälten sehr schöne Crystallen von einem auflöslichen Weinsteine, welcher völlig mit dem Glase des Spießglases gesättigt ist. Die Crystallen dieses Salzes haben eine dreyeckigte pyramidenförmige Gestalt; sie sind, so lange sie feuchte sind, durchsichtig, sie verlieren aber nach und nach an der trockenen Luft einen Theil von dem Wasser ihrer Crystallisation und erhalten eine undurchsichtige weiße Farbe.

Da die Säuren allezeit eben die Menge von derselben Substanz zu ihrer Sättigung genau annehmen, so würde man, wenn man auf diese Weise den Weinsteinrahm mit dem Glase vom Spießglase ganz und gar sättigte, gewiß seyn, daß der Brechweinstein, welcher daher entstehen würde, allezeit einerley Menge von den brechmachenden Theilen des Spießglases enthalten würde, welches gewiß ein sehr wichtiger Punkt ist. Es ist allezeit eine sehr gute Art, wenn man die Mittelsalze crystallisiren und gehörig abtröpfeln läßt, um sie in ihren vollkommensten Zustande zu erhalten. Es würde demnach gut seyn, den Brechweinstein erstlich zu crystallisiren; da er aber durch die Wirkung der Luft einen Theil von dem Wasser seiner Crystallisation verliert, so würde es auch besser seyn, daß man, wenn man ihn crystallisirt hat, ihn völlig austrocknet: er würde alsdenn allezeit einerley bleiben. Ich habe den auf diese Weise bereiteten Brechweinstein vielmal nehmen lassen, und habe bemerkt, daß er beständig von einem Gran bis zu zween und einen halben oder höchstens drey Gran, nach Beschaffenheit der Temperamente, eine gute brechmachende Wirkung hervorbringt.

Die Schriftsteller, welche zur Bereitung des Brechweinsteins Vorschriften gegeben, sind, wie wir gesagt haben, nicht allein in Ansehung der Natur und der Menge der Spießglasbereitungen, die man mit dem Weinsteinrahm kochen lassen muß, sondern auch in Ansehung der Länge dieses Kochens verschieden; indem einige zwölf Stunden,

Stunden, und die andern nur einige Augenblicke verlangen, weil sie nach Hoffmannen glauben, daß dieses Salz geschickt sey, sich aus seiner Mischung zu setzen und seine brechmachende Kraft durch ein langes Kochen zu verlieren. Herr Baume' hat durch sehr gut angestellte Versuche bestimmt, woran man sich in dieser Betrachtung zu halten hat: seine Versuche haben ihn wahrnehmen lassen, daß der Weinstein eben so, wie alle die andern Salze mit einem metallischen Grundtheile, sich durch diejenigen Metalle aus seiner Mischung setzen läßt, welche mit seinem Sauren eine größere Verwandschaft haben, als die metallische Materie hat, welche mit ihm vereiniget ist; daß es aber vornehmlich das Eisen ist, welches geschickt ist, diese Wirkung in dem Brechweinsteine hervor zu bringen, dergestalt, daß, wenn man denselben lange Zeit in einem Gefäße von diesem Metalle kochen läßt, er sich in der That aus seiner Mischung setzt, und nach und nach in die tartarisirte Eisentinctur verwandelt; er hat aber zugleich gefunden, daß man den Brechweinstein so lange als man will, in silbernen oder gläsernen Gefäßen kochen lassen kann, ohne daß sich bey ihm die geringste Zersetzung eräugnet.

Aus diesen Versuchen des Herrn Baume' folgt: Daß man sich zur Bereitung des Brechweinsteins nicht ohne Unterschied aller Arten Gefäße bedienen müsse, daß man keine eisernen und auch keine kupfernen gebrauchen müsse, weil dieses letztere Metall auch ein wenig in ihn wirkt, und daß die silbernen oder gläsernen die besten sind; daß man, da der Zweck dieser Operation dieser ist, den Weinsteinrahm gänzlich zu sättigen, denselben so lange kochen müsse, bis man diese Sättigung erhalten hat, welches sehr lange ist, wenn man das gröblich gestoßene Glas vom Spießglase darzu gebraucht, und weit kürzer geschieht, wenn man das recht zart geriebene Glas darzu nimmt, wie Herr Baume' thut.

Man kann den Brechweinstein auch in irrdenen Gefäßen machen, welche mit keiner Glasur überzogen, außerdem aber sehr dichte gebrannt und glasartig sind, wie die sogenannten Waldenburgischen Gefäße zu seyn pflegen. Metallische Gefäße, nicht einmal die silbernen, sind hierzu tauglich, indem das Silber zum gemeinen Gebrauche nicht von allem Kupfer frey ist.

Man kann nicht in Abrede seyn, daß der auf diese Weise bereitete Brechweinstein, wenn man das Weinsteinsaure völlig mit dem Glase des Spießglases sättiget, in seinen Wirkungen nicht weit gleichförmiger seyn sollte, als derjenige, den man durch alle die bis itzo gebräuchlichen Processe erhält. Unterdessen würde man, indem man über die Natur des Glases vom Spießglase nachdenkt, noch nicht versichern dürfen, daß dieses brechmachende Mittel, ohnerachtet seiner genauen Sättigung, niemals mehr oder weniger stark seyn könnte. In der That, das Glas vom Spießglase wird, wie man weiß, durch die Schmelzung eines grauen Kalches vom Spießglase gemacht, welches bis auf einem gewissen Punct calcinirt worden. Man weiß auch, daß man, wenn es allzu wenig calcinirt worden, nur eine undurchsichtige Materie erhält, welche mehr der Leber als dem Glase ähnlich ist, daß es hingegen, wenn es allzusehr calcinirt worden, dem größten Feuer widersteht, ohne sich zu verglasen oder zu schmelzen: Allein dieses hindert ganz und gar nicht, daß der zur Verglasung des Spießglaskalches nöthige Punkt der Calcination nicht sehr unbestimmt seyn sollte; denn zwischen der Calcination, wodurch hernach nur vermittelst der Schmelzung eine undurchsichtige Materie entsteht, und der Calcination, wodurch aus Mangel der Schmelzbarkeit kein Glas entstehen kann, giebt es noch eine große Anzahl von Graden der Calcinationen, deren Kalche alle Spießglasgläser hervorbringen. Allein diese Gläser sind alle von einander sehr unterschieden; sie sind mehr oder weniger gefärbt, mehr oder weniger durchsichtig, mehr oder weniger schmelzbar, nachdem die Calcination mehr oder

weniger

weniger fortgesetzt worden; nun kann man aber eines Theils nicht zweifeln, daß diese Spießglasgläser, da sie von einem mehr oder weniger calcinirten Kalche herkommen, keine verschiedenen Grade von einer brechmachenden Kraft haben sollten, und daß man auch vielleicht nicht eine verschiedene Menge dieser Gläser zu völliger Sättigung des Weinsteinsauren haben müßte; anderntheils aber hat man nicht nur keine Wissenschaft, welches der Grad der Calcination sey, der das am meisten brechmachende Glas vom Spießglase hervorbringen soll, sondern wir würden auch, wenn man ihn vollkommen wüßte, kein gewisses Mittel haben, diesen Grad der Calcination festzusetzen.

Aus alle diesem folgt, daß wir nicht gewiß sind, ob wir einen Brechweinstein von einem beständigen Grade einer brechmachenden Kraft haben, auch da nicht, wenn man das Weinsteinsaure mit dem Glase vom Spießglase genau sättiget. Diese Betrachtungen haben mich veranlasset, zu suchen, ob nicht unter den verschiedenen brechmachenden Spiesglasbereitungen eine sey, welche alle die Vortheile des Glases vom Spießglase besitze, und die Eigenschaft habe, das Weinsteinsaure in dem spießglashaltigen auflöslichen Weinstein, der ein vollkommenes Mittelsalz ist, zu verwandeln, ohne die Unbequemlichkeit der Ungewißheit von dem Grade seiner brechmachenden Kraft zu haben, und ich habe gefunden, daß diejenige, die man algarothisches Pulver oder Mercurius Vitae nennt, diese Absichten erfüllen könnte.

Diese Bereitung, welche vor diesen, eben so wie die andern brechmachenden Spießglasprodukte, welche keine salinische Eigenschaft haben, als ein brechmachendes Mittel gebraucht worden, ist auch mit Recht, wie dieselben, verworfen worden, weil sie von Natur eben die Unbequemlichkeiten hat. Sie hat so erschreckliche Zufälle verursacht, daß einige gute Aerzte aus gerechtem Eifer den

Nahmen Mercurius vitae in den Nahmen Mercurius mortis verwandelt haben. Allein daher, daß ein übel bereitetes und übel gebrauchtes Arzneymittel tödtliche Zufälle hervorgebracht, folgt nicht, daß es nicht ein sehr gutes und sehr vortreffliches Mittel werden könnte, wenn es auf eine geziemende Weise bereitet würde; zum Beweis dient das Glas vom Spießglase selbst, welches, so lange es in Substanz gegeben worden, häufige Uebel verursachet hat, und welches eine so große Anzahl Menschen aus den Pforten des Todes gezogen, seitdem es in eines der wirksamsten und heilsamsten Arzneyen durch seine Vereinigung mit den Weinsteinsauren verwandelt worden.

Zwo Ursachen machen, daß das algarothische Pulver oder der Mercurius vitae ein ungewisses Mittel wird: Das erstere hat es mit dem Glase vom Spießglase, und allen den andern brechmachenden Bereitungen dieses mineralischen Körpers, welche nicht salinisch sind, gemein; es ist seine Unauflöslichkeit in dem Wasser, aus dem Grunde, den wir angeführt, und die zweyte ist eine gewisse Menge vom Salzsaurem, welche entweder seiner Natur nach, oder weil es nicht genugsam abgespült worden, bey ihm vereinigt bleiben kann, welches bey ihm einen gewissen Grad einer beizenden Kraft zurück lassen kann. Allein nichts ist so leichte, als beyden Unbequemlichkeiten auf eine gewisse Weise abzuhelfen; wenn man etwas feuerbeständiges Alkali bey dem Abwaschen gebraucht, so ist man gewiß, ihm das mindeste Theilchen eines Sauren wegzunehmen; und hingegen bin ich durch die Erfahrung überzeugt worden, daß man, wenn es sich in diesem Zustande befindet, dasselbe ganz durch den Weinsteinrahm auflösen, und in einen spießglasartigen auflöslichen Weinstein, welcher zu einem völligen Mittelsalze geworden, verwandeln kann; man darf es nur deshalben, wie das Glas vom Spießglase, bis zur Sättigung mit dem Weinsteinrahme kochen; mit einem Worte, dasselbe, wie den Brach-

weinstein,

weinstein, welcher das Glas vom Spießglase zum Grunde hat, und wovon wir geredet, bearbeiten.

Es ist leicht zu merken, daß der auf diese Weise bereitete Mercurius vitae ein Spießglaskalch ist, welcher einen Grad von einer beständigen brechmachenden Kraft hat, die allezeit wesentlich einerley bleibt. Er ist brechmachend, weil der anfänglich durch das Salzsaure aufgelöste, und hernach von diesem Sauren geschiedene Spießglaskönig die Menge von dem brennbaren Wesen behält, welche zur brechmachenden Kraft der Spießglaskalche nöthig ist; Ueberdieß aber muß die Menge des brennbaren Wesens, so er enthält, und folglich sein Grad der brechmachenden Kraft allezeit einerley seyn; denn das Salzsaure des ätzenden Sublimats, welches hernach zum Sauren der Spießglasbutter wird, ist, was seine Menge, seine Concentration und den Grad seiner Wirksamkeit betrifft, beständig, und folglich muß der Spießglaskalch, welcher von selbigem geschieden worden, sich auch in einem gewissen Zustande befinden, da er einen beständigen Grad von brennbaren Wesen bey sich hat, und hierdurch muß er auch dem Glase vom Spießglase weit mehr vorzuziehen seyn, als dessen Menge des brennbaren Wesens veränderlich ist, und nur ungewiß seyn kann, wie wir gesagt haben.

Es scheint demnach, daß man, wenn man den Mercurius vitae, welcher so, wie wir gesagt, bereitet worden, statt des Glases vom Spießglase gebraucht, den gleichförmigsten, den sichersten und in seinen Wirkungen beständigsten Brechweinstein, so viel möglich, haben würde. Die Aerzte, welche diesen Vortheil von einem dergleichen Arzneymittel wohl empfinden müssen, würden sich wegen seiner Stärke nicht mehr beunruhigen dürfen, wenn er einmal bekannt wäre, so würde ihre Aufmerksamkeit auf nichts mehr gerichtet seyn müssen, als auf die Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Temperamente, mit welchen

chen sie zu thun haben würden, welches hinlänglich genug ist, ihn ganz und gar einzuführen. S. die Artikel Spießglas, Mercurius vitae, Glas vom Spießglase, und auch alle die andern Spießglasbereitungen.

Der Brechweinstein wird von verschiedenen Chymisten verschiedentlich bereitet; von einigen wird das Glas vom Spießglase, von andern der Crocus metallorum, wiederum von andern dieser sowohl als jenes zugleich, und noch von andern die Spießglasleber darzu genommen. Einige nehmen die Weinsteincrystallen, andere den Weinsteinrahm darzu. Die meisten verlangen von den Weinsteincrystallen oder dem Weinsteinrahme und einem von den Spießglasprodukten gleiche Theile, einige aber nehmen von diesem, andere von jenem mehr zur Bereitung. Endlich so wollen auch einige, daß der Brechweinstein durch die Inspissation, andere aber, daß er durch die Crystallisation bereitet werde. Meines Erachtens wird derjenige Brechweinstein wohl für den besten zu halten seyn, welcher aus gleichen Theilen Weinsteincrystallen oder Weinsteinrahm und dem Croco metallorum bereitet wird, und zwar, wenn man, nachdem sie beyde zart gerieben und mit einander vermischt worden, eine genugsame Menge Wasser darauf gießt und ein paar Stunden mit einander kochen läßt, das Gekochte durchseihet, und das Durchgeseihte inspißirt. Der aus dem Glase vom Spießglase bereitete Brechweinstein ist in der Bereitung ungewiß, und scheint schwächer zu seyn, noch schwächer ist der, welcher aus der Spießglasleber bereitet worden. Der crystallisirte ist auch sehr ungewiß; eine Dosis von selbigem hält mehr brechmachende Substanz als die andere in sich. Daher also der inspißirte allemal diesem vorzuziehen ist. Was endlich den Gebrauch dieses Mittels betrifft, so muß man allemal viel Behutsamkeit gebrauchen, und die Wirksamkeit desselben nebst der reizbaren und empfindlichen Beschaffenheit des Kranken erwägen. Die sicherste Art scheint zu seyn, wenn man ein paar Gran Brechweinstein in ein paar Unzen Wasser auflöset und dem Patienten Löffelweise giebt, bis ein Brechen erfolgt. Auf diese Weise habe ich noch nie einen Schaden bemerkt.

C.

Crocus Metallorum. *Safran des Metaux.* Der Crocus metallorum ist die metallische Erde des Spießglases, welches durch die Verpuffung des rohen Spießglases mit gleichen Theilen Salpeter von dem Schwefel und dem brennbaren Wesen halb entblößt, und hernach genau abgespült worden; oder auch er ist die Schwefelleber, welche durch ein genugsames Abspülen von aller salinischen Materie entblößt worden. Diese Bereitung ist ein heftiges und ungewisses Brechmittel, dessen sich die guten Aerzte nicht mehr bedienen. S. Spießglasleber und Brechweinstein.

Der Crocus metallorum, welcher auch von einigen, und zwar mit mehrern Rechte, Crocus Antimonii genennt wird, ist ein Spießglaskalch, der zwar größtentheils, wo nicht völlig den schwefelichten Theil, aber nicht alles brennbare Wesen verloren. Es wird also dadurch die in dem Spießglase befindliche heftig wirkende Substanz, welche von dem Schwefel gebunden wird, freyer, aber, da noch brennbares Wesen vorhanden ist, nicht geschieden. Daher es also ein Mittel ist, das seiner Heftigkeit wegen, nicht gebraucht werden kann. Unterdessen aber ist er doch nützlich zu gebrauchen, indem man aus demselben nebst dem Weinsteinrahme, wie in vorhergehenden Artikel erinnert worden, den sehr wohl zu gebrauchenden Brechweinstein, der zwar ein wirksames aber doch kein giftartiges Mittel ist, bereitet. Was nach dieser Bereitung von dem Croco metallorum übrig bleibt, kann zu einer Farbe von den Malern gebraucht werden. Ich habe durch öftermaliges Kochen mit dem Weinsteinrahm eine ganz angenehme bräunlichrothe Farbe erhalten.

Caput mortuum; Terra damnata. *Tete morte* ou *Terre damnée.* Dieses sind die Nahmen, welche die alten Chymisten den von ihren Destillationen übriggebliebenen feuerbeständigen Substanzen gegeben, von welchen sie nichts mehr erhalten konnten, oder von welchen sie nichts mehr erhalten zu können glaubten.

Ich habe das Wort Caput mortuum beybehalten, weil es sehr bekannt, hingegen das von einigen gebrauchte deutsche Wort Todtenkopf nicht so bekannt ist.

E.

Eisensalz. S. Salz.

Eisentinktur, Ludovici. Tinctura martis Ludovici. *Teinture de Mars de Ludovic.* Wenn man diese Tinctur nach der pariſiſchen Pharmacopoe machen will, ſo muß man vier Unzen weiß calcinirten Eiſenvitriol und ebenſoviel Weinſteinrahm mit einander vermiſchen; man muß ſie mit einander in anderthalb Pfund Waſſer kochen laſſen, bis alles die Conſiſtenz eines Honigs erlangt hat; man thut alsdenn dieſe Maſſe in eine Phiole; man gießt vier Queerfinger hoch rectificirten Weingeiſt darüber; man digerirt alles im Sandbade; man gießt die Tinktur ab; man gießt vom neuen wieder Weingeiſt darauf, den man auf eben die Weiſe behandelt; man fährt auf dieſe Weiſe ſo lange fort, als man ſieht, daß ſich der Weingeiſt färbt; endlich miſcht man alle dieſe Tinkturen zuſammen, und hebt ſie zum Gebrauche auf.

Dieſe Tinktur oder die Bereitung derſelben wird hier faſt beſchrieben, wie ſie von Ludovici in ſeiner Pharmac. Modern. Secul. applic. Lipſ 1696. 8. p. 424. ſeq. angegeben wird, nur mit dem Unterſchiede, daß er keinen calcinirten Vitriol darzu nimmt. In dem Würtenberg. Diſpenſat. wird die Bereitung etwas anders angegeben. Es wird daſelbſt gezeigt, daß man Weinſteinrahm mit Eiſenvitriol und Waſſer kochen, und inſpißiren, alsdenn mit Zimmetwaſſer vermiſchen, und endlich Weingeiſt zuſetzen ſolle. Ich glaube, daß beyde Arten zu gebrauchen ſind, und faſt ſcheint die letztere in gewiſſer Betrachtung einen Vorzug zu haben.

Es iſt dieſes noch eine von den Operationen, deren Theorie nicht wohl bekannt iſt, weil alle Umſtände von ſelbigen nicht hinlänglich genug unterſucht worden. Man kann in der That muthmaßen, daß der Weinſteinrahm in diejenige Portion Eiſen wirken muß, welche an dem Eiſenvitriole nur wenig anhängend iſt, oder auch welche

von

von selbigem ganz und gar los ist, vornehmlich wenn er bis zur Weiße calcinirt worden; daß diese Vereinigung des Eisens mit dem Weinsteinsauren, sich in dem Weingeist auflösen und ihn färben, und folglich die Tinktur machen kann, wovon die Rede ist. Wirkt aber das Weinsteinsaure nicht auch in das Eisen, welches mit dem Vitriolsauren vereiniget bleibt? Im Falle es nun nicht wirken sollte, löset sich der Eisenvitriol im Weingeiste auf? Wenn er sich nicht darinne auflöset, indem er in seinem gewöhnlichen Zustande allein und mit Eisen recht überhäuft ist, kann er, wenn er entweder einen Theil von seinem Eisen abgesetzt, oder vermittelst des Weinsteinsauren sich nicht darinne auflösen? Dieses hat, wie ich glaube, niemand untersucht, und doch sollte man es wissen, um die Natur dieser Eisentinktur genau zu erkennen. S. was seine heilsamen Kräfte betrifft den Artikel Eisen.

Eisentinktur, Mynsichts. Tinctura Martis Mynsichti. *Teinture de Mars de Mynsicht.* Man nimmt zur Bereitung dieser Tinktur eine beliebige Menge eisenhaltige Salmiacblumen, und läßt sie in einer Phiole mit einer hinlänglichen Menge rectificirten Weingeist digeriren.

Diese Tinktur wird auch in einigen Dispensat. Tinctura Martis aperitiva oder Aroph Paracelsi genennt. Ich habe bey Bereitung dieser Tinktur oft bemerkt, daß ich, wenn ich den Weingeist auf die eisenhaltigen Salmiacblumen gegossen und nur einige Stunden in kalter Digestion stehen lassen, eine schöne goldgelbe Tinktur erhalten, wenn ich aber denselben vier und zwanzig Stunden und noch länger darauf gelassen, keine so gelbe und zusammenziehende Tinktur erhalten, und daß sich in kurzer Zeit das meiste martialische als ein Crocus niedergeschlagen.

Der Weingeist löset das Salz auf, welches durch die Vereinigung des Eisens mit dem Salzsauren des Salmiacs erzeugt worden, da er aber auch das Auflösungsmittel für den Salmiac ist, so ist nicht zu zweifeln, daß

er

er nicht eine gewisse Menge von diesem Salze in dieser Operation in sich nehmen sollte; es ist auch ganz möglich, daß er vermittelst dieses Salmiacs eine größere Menge Eisensalz auflöst, als er ohne dieses thun würde; und daß ihn hinwiederum das Eisensalz in den Zustand versetzt, eine größre Menge Salmiac aufzulösen, wie solches geschieht, wenn man auf eben die Weise den ätzenden Sublimat und den Salmiac mit Weingeist bearbeitet; ich glaube aber nicht, daß man einige Untersuchungen vorgenommen, um diese verschiedenen Gegenstände zu erläutern.

Die Chymisten, welche die Vorschriften der meisten Arzneyen von der Art, wovon wir ietzt reden, gegeben, machten Vermischungen, welche oft ganz närrisch waren, und bey welchen sie weit entfernt waren, alle Wirkungen zu erkennen. Diese Arzneyen sind durch den Gebrauch gleichsam als völlig gut angenommen worden, ohne daß man sich sehr die Mühe gegeben, die Natur von selbigen recht zu bestimmen; ietzt aber, da die Chymie, eigentlich betrachtet, eine im gewissen Verstande eben so genaue und so strenge Wissenschaft, wie die Erdmeßkunst, wird, so würde es sehr wohl gethan seyn, wenn man alle alten Vorschriften von dieser Art einer recht genauen und scharfen Untersuchung unterwürfe. Es würde sich gewiß ereignen, daß man viele als solche verwerfen würde, welche nicht geschickt sind, die Wirkungen, die man von selbigen erwartet, hervorzubringen, und daß man von den Kräften dererjenigen, die man behalten würde, eine weit bessere Kenntniß haben würde. Es ist zu glauben, daß Mynsichts Eisentinktur zugleich die Kräfte des von dem Salzsauren aufgelösten Eisen und die Kräfte des Salmiacs habe.

Eisentinktur, Stahls, alkalische. Tinctura martis alcalina Stahlii. *Teinture de Mars alkaline de Stahl.* Diese Bereitung, welche uns Stahl bekannt gemacht, ist eine Auflösung des Eisens im feuerbeständigen

Alkali.

Alkali. Obgleich diese salinische Substanz geschickt ist, unmittelbar in das Eisen zu wirken, und von selbigem eine Art einer Auflösung zu machen, so geht doch diese Vereinigung weit besser von statten, wenn man, wie Stahl gezeigt, das bereits durch ein Saures, und vornehmlich durch das Salpetersaure, getheilte Eisen in das Alkali bringt.

Man muß demnach, nach dem Processe dieses berühmten Chymisten, erstlich Eisen in dem Salpetersauren auflösen, diese Auflösung, so viel, als möglich, sättigen, und selbige zu verschiedenen Malen in eine mit feuerbeständigem Alkali gut gesättigte Feuchtigkeit gießen. Jedesmal, wenn man die Eisenauflösung in das Alkali gießt, entsteht erstlich eine Art eines Präcipitats, der eine sehr rothe Safranfarbe hat; es vergeht aber dieser Präcipitat bald darauf, indem er sich ganz und gar in dem Alkali auflöset, dem er eine dunkle gelbrothe Farbe mittheilt: man fährt auf diese Weise fort, die Eisenauflösung in das Alkali zu gießen, bis man gewahr wird, daß der Präcipitat sich nicht mehr auflösen kann, man seigt alsdenn die alkalische Auflösung durch; dieses ist Stahls alkalische Eisentinktur.

Es ist leichte zu begreifen, was bey dieser Operation geschieht. Das Alkali, in welches man die Vereinigung des Eisens mit dem Salpetersauren gießt, setzt anfänglich diese Vereinigung aus ihrer Mischung, indem es sich alles Salpetersauren bemächtiget, und die Präcipitation des Eisens verursacht; da sich aber viel Alkali dabey befindet, welches zur gänzlichen Sättigung des Salpetersauren überflüßig ist, so greift die Portion Alkali, welche sich nach der Präcipitation frey befindet, indem sie das Eisen sehr getheilt antrifft, dasselbe an, und löset es gänzlich auf.

Das Eisen ist nicht das einzige Metall, welches auf diese Weise von dem Alkali aufgelöset werden kann; viel-

mehr lösen sich alle in mehr oder weniger großer Menge darinne auf, wie Herr Marggraf in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 122. u. f. gezeigt hat. Es hat aber dieser berühmte Chymiste bewiesen, daß es mit den recht reinen Alkalien nicht von statten geht; es ist ihm nur mit demjenigen Alkali, welches durch die Calcination mit dem Rindsblute brennbares Wesen erhalten, wie auch mit dem flüchtigen Alkali gelungen.

Damit wir wieder auf die besondere Auflösung des Eisens in dem feuerbeständigen Alkali kommen, so muß man merken, daß sie nicht allezeit von statten geht, und daß sie so gar oft fehl schlägt, ob man wohl alle die von ihrem Erfinder vorgeschriebenen Umstände genau beobachtet. Ich habe bemerket, und auch Herr Baume', daß sie weit mehr beständig, und gewißermaaßen unfehlbar von statten geht, wenn man eine Eisenauflösung, welche ganz und gar nicht gesättiget und noch sehr sauer ist darzu gebraucht, dergestalt, daß diese Auflösung nichts von einer röthlicht gelben Rostfarbe hat, als welche sie allezeit annimmt, wenn sie gut gesättigt ist, sondern daß sie helle und klar ist, und nur eine leichte grünlichte Farbe hat. Es scheint uns, daß eben der Umstand von einem überflüßigen Sauren bey den andern metallischen Auflösungen ihrer Auflösung in dem Alkali, in welches man sie gießt, auch sehr günstig sey; dieses hat mich beynahe überredet, daß diese Auflösungen der Metalle in den Alkalien nicht anders als durch diesen Handgriff von statten gehen können. Allein Herr Marges, ein in der Chymie wohl gegründeter Mann, und der viel gute Versuche macht, hat mir eine sehr gesättigte und sehr gefärbte Eisenauflösung gezeigt, wovon sich das Eisen in dem feuerbeständigen Alkali in der Kälte völlig auflöste, und welche allezeit die alkalische Eisentinktur machte, man mochte nun diese Auflösung in das Alkali, oder das Alkali in diese Auflösung gießen, welches beweist, daß diese Erscheinung von vielen zusammentreffenden Umständen abhängt, wie z. E. von dem Zustande

stande des Eisens in dem Salpetersauren, welcher, wie man weiß, sehr veränderlich ist, von der mehr oder weniger großen Menge des brennbaren Wesens bey dem Alkali, und vielleicht auch von vielen andern Umständen, welche man weit umständlicher untersuchen müßte, ehe man hierbey etwas bestimmen könnte.

Dem sey wie ihm wolle, diese alkalische Tinktur giebt uns ein sehr getheiltes Eisen, welches sich in einem salinischen und völlig auflöslichen Zustande befindet, ohne mit einem Sauren vereinigt zu seyn, und welches, da es hingegen eine alkalisch seifenhafte Beschaffenheit hat, in den Fällen, wo die eisenhaltigen Arzneyen, wie auch die Mittel wider die Säure zugleich nöthig sind, und diese Fälle sind, wie die Aerzte sehr wohl wissen, sehr gemein, ein sehr gutes Mittel abgeben könnte. Uebrigens kann man aus dieser Auflösung einen sehr feinen Eisenkalch scheiden, man mag nun entweder das Eisen niederschlagen, indem man nach und nach das Alkali mit etwas Saurem sättiget, oder es mag von selbst mit der Zeit einen Theil von seinem Eisen fallen lassen; denn es läßt, ohne einen Zusatz, eben so wie die sauren Auflösungen dieses Metalles, viel von selbigem fallen. Wir merken nur an, daß dieses Eisen, welches auf diese Weise von dem Alkali aufgelöst worden, in den Säuren sehr auflöslich ist, dergestalt, daß man, wenn man es durch ein Saures niederschlagen will, genau darauf Acht haben und nicht einen einzigen Tropfen Saures mehr, als zur genauen Sättigung des Alkali nöthig ist, zusetzen muß, weil sonst der ganze Präcipitat in einem Augenblicke verschwindet, und die Feuchtigkeit klar wird und fast alle Farbe verliert. S. Alkali und Eisen.

Die alkalische Eisentinktur beschreibt Stahl in sein Opuscul. Chym. Physic. Medic. Hal. 1715. 4. p. 744. seq. woselbst er meldet, daß diese Auflösung hauptsächlich darauf ankömmt, daß man dreymal so viel von einer guten alkalischen Lauge nimmt, als das Salpetersaure beträgt, worinne man das Eisen aufgelöset hat. Diese Tinktur enthält

nicht Essig war, indem das Gase durch das Eisen gestärkt geworden, und in einen wirklichen Salpeter verwandelt wird, welcher alle Eigenschaften der Luft durch die Verbindung haben muß, die er mit dem Eisen eingegangen. Ich will es nicht weiter ausführen, wie sehr diese Erklärung der Natur gemäß ist, und wie sie alle Erscheinungen, welche bey dem Rosten vorkommen, leicht und ungezwungen erklärt. Ich will nur noch eine Erfahrung hersetzen, wodurch sie noch mehr bestätiget wird.

Reinlicher Eisenstein, welcher Minette, vorzüglich das Lincklither, an Salpersäuren aufgelöst und durch Alkali niedergeschlagen worden, gab durch diese Behandlung einen Salpeter, mit einigen Salzen in der Hitze zu schmelzen.

Eisentinktur, tartarisirte. Tinctura Martis tartarisata. Tinture de Mars tartarisée. Diese Benennung hat eben so, wie die vorhergehende, den Nahmen Tinktur, weinmehr in einer Feuchtigkeit aufgelöst, darum nur wegen ihrer Farbe den Nahmen bekommen hat. Diese leztere ist eine Auflösung des Eisen durch Weinsteinsalz, und es ist der nächste zufällerische eisenhaltige Weinstein, wie wir ihn sehen werden.

Wenn man diese Vereinigung machen will, so nimmt man, nach der preußischen Pharmacopoe, sechs Lothen nicht verrosteten Eisenfeilspähne, und ein Pfund zu Pulver gerriebenen weißen Weinstein. Man vermischt die beyden mit einander in einem eisernen Gefäße, man befeuchtet sie mit einer siedenden Menge reines Wasser, um eine Masse von solchem zu machen, die man hier und gwanzig Stunden nahe stehen läßt, damit das Weinsteinsalz anfange in das Eisen zu wirken; hernach gießt man auf drey Pfund Wasser noch zwey Pfund reinen Weinst, und läßt sie zum wenigsten drey Stunden lang kochen, damit die Weinsteinsäure genug und tief von dem zu Brei gemachten Eisen angreifen, um die Menge weder zu dünne, noch zu dicke. Wenn alles so weit gekommen ist, so läßt man sie kalt werden, man gießt sie durch, und raucht sie bis zur Consistenz eines Extracts

sigen Syrups ab; man setzt endlich eine Unze Weingeist zu; nicht deswegen, damit man eine Tinktur erhalte, sondern damit diese Auflösung nicht schimmele, worzu sie sehr geneigt ist.

Diese hier angegebene Bereitung einer Eisentinktur vermittelst des Weinsteins hat für derjenigen, welche mit Eßig bereitet wird, nicht viel voraus, ja, da die letztere sich noch geschwinder und leichter bereiten läßt, so verdient diese fast den Vorzug. Die mit Eßig bereitete wird, wie bekannt, Tinctura martis adstringens genennt, wiewohl sie, was die zusammenziehende Kraft betrifft, für andern mit einem Sauren bereiteten Eisentinkturen diese Kraft nicht allein, aber doch in einem vorzüglichen Grade, besitzt.

In dieser Operation löst das Weinsteinsaure das Eisen auf, sättiget sich mit selbigem, und macht mit ihm ein Mittelsalz, welches nicht allein in dem Wasser sehr auflöslich ist, sondern das auch sehr zerfließend ist, welches macht, daß man es nicht in Crystallen, sondern als eine Feuchtigkeit, oder als eine Art einer Materie erhält, welche die Gestalt eines weichen oder trockenen Extracts hat, nachdem mit dem Abrauchen verfahren worden; die Farbe dieses Salzes ist braunroth oder braun, und sein Geschmack ist im Grunde eben der, wie bey allen den Salzen, welche Eisen zum Grunde haben; dieses aber scheint am wenigsten herbe oder zusammenziehend zu seyn.

Die Vereinigung des Weinsteinsauren mit dem Eisen ist sehr schwach, und nur obenhin, und daher kömmt zum Theil die zerfließende Beschaffenheit dieses Salzes. Dieses Zerfließen ist wunderbar, indem, wie wir anderswo bemerkt haben, die beyden Substanzen, aus welchen es besteht, keine, oder zum wenigsten beynahe keine Auflöslichkeit in dem Wasser haben. Demohngeachtet aber folgt aus alle diesen, daß, man mag eine Menge von Eisenfeile und Weinstein zur Bereitung der tartarisirten Eisentinktur nehmen, welche man will, die braunrothe Feuchtigkeit, die man erhält, allezeit ein Mittelsalz ist, welches sich auf dem Punkte der Sättigung befindet, oder zum

wenigsten von diesem Puncte nicht weit entfernt ist: Denn wenn eine Portion von dem Weinsteinsauren mit dem Eisen nicht vereiniget worden, so bleibt dieses Saure auf dem Boden der Gefäße, und in der Durchseigemaschine, und es verhält sich eben so mit der Portion der Eisenfeilspäne, die sich nicht mit dem Weinsteine vereiniget hat. Doch da der reine Weinstein in dem Wasser auflöslich ist, und von selbigem folglich eine kleine Portion in der Feuchtigkeit bleiben könnte, welche nicht gesättiget wäre, so würde es gut seyn, wenn man den Zweck hätte, diesen auflöslichen eisenhaltigen Weinstein als ein wirkliches Mittelsalz zu erhalten, weit mehr Eisenfeilspäne zuzusetzen, als nöthig wäre, das ganze Saure zu sättigen, weil dasjenige, was überflüßig dabey wäre, nicht in der Auflösung bleiben würde, wie wir itzt gesagt haben; und weil man überdieß den Vortheil haben würde, wenn man auf diese Weise viel Eisenfeilspäne zusetzte, diese Operation beträchtlich zu verkürzen, welche überaus lang seyn würde, wenn man eines Theils nur die gehörige Menge der zur Sättigung des Weinsteins nöthigen Eisenfeilspäne darzu nähme, und wenn man andern Theils die Absicht hätte, alle den darzu gebrauchten Weinstein genau zu sättigen.

Die tartarisirte Eisentinktur hat eben die heilsamen Kräfte, wie alle die andern Eisenbereitungen, wo dieses Metall sich in dem salinischen und auflöslichen Zustande befindet; sie ist aber, wie wir gesagt haben, unter allen diesen Bereitungen diejenige, welche am wenigsten zusammenziehende Eigenschaft hat. Sie ist also in den Fällen, wo die eisenhaltigen Mittel angezeigt werden, und wo man zugleich von der Wirkung der zusammenziehenden Kraft etwas zu befürchten hat, eine der besten Eisenbereitungen, die man verordnen kann: sie ist im Grunde eben das, was die Infusion der Eisenkugeln ist. S. **Eisen und Weinstein.**

Es giebt noch mehrere Eisentinkturen, welche in der Heilkunst mit Nutzen gebraucht werden. Die vornehmsten sind folgende:

folgende: 1) Tinctura martis pomata; 2) Tinctura martis cydoniata, welche beyde vermittelſt der aus dieſen Früchten ausgepreßten Säfte bereitet werden, und wegen ihrer ſehr gelinden Wirkung überaus nützlich ſind: 3) Tinctura martis aurea, deren Bereitung darinne beſteht, daß man den gemeinen Eiſenkalch mit Salzſaurem digerirt, und alsdenn mit Weingeiſt vermiſcht, oder ſogleich das ſogenannte verſüßte Salzſaure über Eiſenfeilſpäne oder auch Eiſenkalch digerirt. Dieſe Tinktur iſt ſehr zuſammenziehend. 4) Tinctura martis elleborata, welche aus dem Extracte der ſchwarzen Nießwurzel und der Tinctura martis Ludovici bereitet wird. Die zuſammenziehende Kraft dieſer Tinktur wird durch das Extract gemäßiget, und man erhält ein ſehr gutes Mittel, welches nebſt der ſtärkenden eine auflöſende Kraft hat. 6) Tinctura martis roborans Boerhaave, welche aus dem in Eßig aufgelöſten Eiſen bereitet, und hernach mit Zucker vermiſcht wird. Dieſe Tinktur wird vornehmlich von ihm für Kinder angeprieſen, welche an der ſogenannten engliſchen Krankheit krank ſind. S. deſſen Elem. Chem. Tom. 2. p. 389. ſeq. Außer dieſen Tinkturen giebt es noch mehrere; allein ſie ſind nicht ſo gebräuchlich, und verdienen auch nicht ſo viel Aufmerkſamkeit. Daß man übrigens auch einen ſäuerlichen Wein, wie z. E. Rheinwein, mit Eiſenfeilſpänen digeriren, und dadurch eine ſehr gute Arzney erhalten könne, iſt bekannt.

Engliſch Salz. S. Salz.

Erde. Terra. *Terre.* Die Erde iſt eine von den vier einfachen Subſtanzen, die man **Elemente** oder **erſte Grundſubſtanzen** nennt, weil ſie in der That die einfachſten unter denenjenigen ſind, welche zur Miſchung der zuſammengeſetzten Körper kommen. Wir können beſonders nicht zweifeln, daß die meiſten zuſammengeſetzten Subſtanzen, wovon wir die Zerlegung machen können, die Erde nicht als eine ihrer Grundſubſtanzen enthalten ſollten; denn nachdem die Kunſt ihre Kräfte erſchöpft hat, ihre Zerſetzung ſo weit zu treiben, als ſie gehen kann, ſo bleibt allezeit eine feuerbeſtändige und feſte Materie übrig, in welcher man keine Veränderungen mehr verurſachen kann, und dieſe Materie nennt man überhaupt Erde.

Sie hat die Festigkeit, die Schwere, die Feuerbeständigkeit, und die andern Haupteigenschaften, von der Masse einer festen Materie, welche die Erdkugel ausmacht, die wir bewohnen, als welche den Nahmen Erde führt.

Diese allgemeinen Betrachtungen sind zureichend, um uns zu überzeugen, daß sich in der Natur eine Substanz befindet, deren Eigenschaften von den Eigenschaften des Feuers, der Luft und des Wassers sehr verschieden sind, als welche, wie diese andern Substanzen, eines von den Elementen der zusammengesetzten Körper ist. Allein eine schwankende Meynung von dieser Art ist für die Chymisten nicht hinlänglich; ihr Gegenstand schränkt sich nicht ein, das Daseyn und die Gegenwart verschiedener Substanzen, die sie untersuchen, zu beweisen; es ist noch überdieß nöthig, daß sie alle die Eigenschaften dieser Substanzen, welche in ihrem größten Grade der Reinigkrit und einfachen Beschaffenheit betrachtet werden, erkennen. Nun haben sie große Schwierigkeiten und Ungewißheiten erfahren, wenn sie auf diese Weise die wesentlichen Eigenschaften der reinsten und einfachsten Erde als eines Elements haben bestimmen wollen.

Es verhält sich nicht mit der Erde, wie mit andern Elementen: Die Natur giebt uns diese letztere, das Feuer nehmlich, die Luft und das Wasser, wo nicht ganz und gar von aller Vermischung frey, doch zum wenigsten in einem solchen Grade der Reinigkeit, daß die fremden Materien, welche mit ihnen vereinigt sind, uns nicht verhindern, ihre wesentlichen und Grundeigenschaften mit Gewißheit und Leichtigkeit zu erkennen. Diese Eigenschaften von jedem dieser reinen Elemente sind so merklich, daß niemand jemals versucht hat, viele Arten von Feuer, von Luft oder Wasser, ohnerachtet der Unterschiede, anzunehmen, welche von den fremden Körpern, womit sie beynahe allezeit vermischt sind, herkommen können. Wir können aber dieses von der Erde nicht sagen; denn es giebt

eine

eine beträchtliche Menge von Substanzen, denen man den Nahmen Erde gegeben, weil sie in der That die Haupteigenschaften des erdigten Elements besitzen: Allein diese ganz besonders untersuchten Substanzen befinden sich in andern Betrachtungen so verschieden von einander, und es ist so schwer, sie einfach zu machen, und von alle dem, was bey ihnen die wesentlichen Eigenschaften der am meisten elementarischen Erde verheelt, zu reinigen, wie man z. E. in Ansehung des Wassers bewerkstelligen kann, daß man noch nicht ganz gewiß ist, ob es nur eine blos einfache und elementarische Grunderde, oder viele wesentlich verschiedene von selbigen giebt, ob sie wohl ebenfalls einfach sind.

Doch ist die gemeinste und wahrscheinlichste Meynung diese: daß es eben so, wie es nur eine Art von Feuer, von Luft und von Wasser giebt, auch nur eine einzige Art einer elementarischen Erde giebt. Die Alchymisten haben die größten Untersuchungen angestellt, und die größten Arbeiten unternommen, um diese Grunderde zu finden: nicht deswegen, als wenn sie sich sehr darum bekümmert hätten, sie selbst zu erkennen, und die Eigenschaften von selbiger zu bestimmen; denn ein dergleichen Grund war nicht geschickt sie zu rühren; sondern weil sie sich einbildeten, daß, weil das Gold das reinste unter den Metallen ist, auch die Erde die reinste seyn müsse, welche zu seiner Mischung käme. Sie haben demnach überall diese elementarische Erde, welche sie die Jungfererde Terram virgineam, nennten, gesucht; sie haben sich bemüht dieselbe aus dem Regen, aus dem Thaue, aus der Luft, aus der Asche der Vegetabilien, der Thiere und vieler Mineralien zu erhalten; indem sie aber dieselbe auf diese Weise in den Körpern, von welchen sie einen Theil ausmachte, suchten, so war es gerade das Mittel, sie nicht zu finden. Denn wir werden sehen, daß, wenn dieses Element einmal einen Theil eines Körpers ausmacht, es gleichsam

unmöglich ist, dasselbe ganz und gar von den Substanzen zu befreyen, mit welchen es vereiniget war.

Ob man gleich für die wirkliche Beschaffenheit der elementarischen Erde keinen unumstößlichen Beweis führen kann, so scheinen doch wahrscheinliche Gründe vorhanden zu seyn, welche auf die Natur und die Eigenschaften dieser Erde führen können. Man beliebe folgendes zu erwägen: Wenn die Körper untersucht, aus ihrer Mischung gesetzt und zerlegt werden, so wird man außer dem Feuer, der Luft und dem Wasser noch eine andere Substanz entdecken, welche greiflicher und anders als die drey nahmhaften Substanzen beschaffen ist. Diese Substanz, welche sich anders als das Feuer, die Luft und das Wasser zu erkennen giebt, heißt, wie bekannt, Erde. Bey den Zerlegungen kann man anfänglich auf die Gedanken kommen, als müsse man mehr als eine Art Erde annehmen, man wird aber bey noch genauerer Untersuchung gewahr werden, wie diese vermeyntliche Mannigfaltigkeit sich immer mehr und mehr vermindert, so, daß man daraus schließen kann, es müssen sich andere Substanzen mit der Erde verbunden haben, welche machen, daß dieselbe so verschiedene Arten darreicht, und so mannigfaltig zum Vorscheine kömmt. Ja man kann auch daher, daß diese Mannigfaltigkeit sich bey ferner angestellten Versuchen immer mehr und mehr vermindert, schließen, daß, ob man gleich bey der sehr geringen Anzahl verschiedentlich zu seyn scheinender Erden noch nicht dahin gelangt, sie unter einerley Gestalt darzustellen, demohngeachtet der noch vorhandene Unterschied nicht wesentlich sey, sondern von den mit einerley Erde vereinigten andern Substanzen herrühre. Allein ich kann mich für dießmal darauf nicht weiter einlassen, um zu bestimmen, ob es nur eine oder mehrere Erden giebt, wovon jede für eine elementarische zu halten sey. Meine Absicht ist gegenwärtig nur diese, diejenigen Eigenschaften aufzusuchen, welche man bey der elementarischen Erde, überhaupt betrachtet, sie sey nun mannigfaltig oder nicht, alsdenn anzunehmen hat. Wir werden also wieder auf die Erscheinungen bey den Zerlegungen und Versuchen aufzumerken haben. Die Erfahrung lehrt, daß die Körper, welche außer den andern Grundsubstanzen, auch Erde enthalten, von dieser mancherley Eigenschaften bekommen. Wir werden gewahr, daß ein Körper, welcher zugleich schwer, feuerbeständig, und strengflüßig oder wohl gar unschmelzbar ist, mehr von dieser Erde als ein andrer

Körper

Körper hat, welcher bey eben der Größe, entweder nicht so schwer, oder nicht so feuerbeständig, oder nicht so strengflüßig und nicht so unschmelzbar ist. Wir sehen ferner, daß ein Körper, wenn man ihm einen Theil von seiner Erde entzieht, etwas von seiner festen Gestalt verliert, und daß solches desto mehr geschieht, je mehr ihm entzogen, und je mehr andere Grundsubstanzen mit der noch vorhandenen Erde verbunden werden. Wir sehen endlich, daß die andern Grundsubstanzen, das Feuer nehmlich, das Wasser und die Luft, desto mehr figirt werden, je mehr und genauer sie mit der Erde vereinigt werden, und daß sie es desto weniger und endlich gar nicht sind, wenn ihnen die Erde entzogen wird. Kann man also nicht hieraus schließen, daß alle sichtbaren greiflichen Körper von der Substanz, die wir Erde nennen, die feste Gestalt, die Schwere, die Feuerbeständigkeit, die Unschmelzbarkeit haben? Läßt sich nicht ferner vermuthen, daß die sichtbaren greiflichen Erden, welche wir durch die Zerlegung aus den Körpern erhalten, ob wir sie schon nicht für einfach halten können, größtentheils aus einer Substanz bestehen, von welcher sie die feste Gestalt, die Schwere, die Feuerbeständigkeit, die Unschmelzbarkeit, und die Unveränderlichkeit im Feuer erhalten? Es ist wohl hierbey nichts unwahrscheinliches, und es ist zu vermuthen, daß, da es unmöglich ist, eine Trennung anzunehmen, welche ins unendliche geht, also ein Subſtanz übrig bleiben müsse, welcher die angeführten Eigenschaften wesentlich sind, und die wir alsdenn die elementarische Erde nennen können. Je ähnlicher sich nun eine Erde bey den Zerlegungen bleibt, und je unveränderlicher dieselbe bey den Versuchen ist, desto mehr wird man Grund haben, zu muthmaßen, daß sie der elementarischen Erde nahe komme. Ob man aber bey den Versuchen so weit kommen könne, daß man eine wirkliche elementarische Erde, ohne die mindeste Menge einer beygemischten fremden Subſtanz, erhalte, läßt sich noch ietzo mit keiner Gewißheit bestimmen, aber auch nicht gänzlich läugnen.

Einige von den besten Chymisten und Naturforschern scheinen lieber viele verschiedene Arten von Grunderden anzunehmen, als die Natur der einfachsten und am meisten elementarischen Erde unter allen auszuforschen. Man weiß, daß Beccher drey Grundsubstanzen annahm, denen er den Nahmen Erde gab, nehmlich die glasachtige

Erde,

Erde, die feuerfähige Erde, und die Mercurialerde, welche unter den Nahmen der drey Beccherischen Erden bekannt sind.

Herr Pott, welcher die Hauptarten der verschiedenen Erden, die uns die Natur giebt, untersucht, hat sie in vier Arten getheilt, die er die glasachtige Erde, die Kalcherde, die Thonerde und die Gypserde nennt. Dieser gelehrte Chymiste zeigt die wesentlichen Eigenschaften dieser vier Erdarten, ohne aber zu behaupten, daß sie ganz einfach sind und ohne diejenige zu bestimmen, die er als die einfachste betrachtet.

Man kann die Erden, die uns die Natur giebt, verschiedentlich eintheilen, nach dem die Absicht ist, die man dabey hat. Man kann die Eintheilung von der äußern Beschaffenheit, oder von der Natur und Mischung derselben hernehmen. Beyde haben ihren Nutzen, doch scheint die letztere, welche auch Herr Pott beobachtet hat, den Vorzug zu verdienen. Diese Eintheilung ist gründlicher und auch im gemeinen Leben nutzbarer. Herr Pott theilt, wie bekannt, die Erden in glasachtige Erden, Kalcherden, Gypserden und Thonerden ein; da man aber diese Erden oft unter einander und auch mit andern Substanzen vermischt antrifft, so könnte man noch eine Classe zusetzen, welche die gemischten Erden enthielte.

Da aber die Erde ein Element ist, welches beynahe zur Mischung aller Körper kömmt, und welches auch dasjenige zu seyn scheint, so am meisten in ihre Eigenschaften einen Einstuß hat, so ist es überaus nöthig, so viel als möglich zu wissen, welches die einfachste und die am meisten elementarische unter allen den Substanzen ist, die man als erdichte betrachtet, und denen man den Nahmen Erde gegeben. Es scheint, daß man hiervon einen Ausspruch thun könne, wenn man erstlich erwäget, welches die wesentlichen Eigenschaften sind, wodurch alle die erdichten Substanzen von andern Elementen unterschieden sind, und wenn man hernach diejenige Erde, welche diese unterscheidenden Eigenschaften in dem höchsten und merk-

lichsten

lichſten Grade beſitzt, als die reinſte und einfachſte unter allen betrachtet: denn man kann nicht zweifeln, daß die Eigenſchaften, welche jede erdichte Materie von allen den andern Elementen unterſcheiden, nicht die weſentlichen und eigenthümlichen Charaktere des Elements ſeyn ſollten: und es ſcheint gleichfalls offenbar zu ſeyn, daß, je mehr eine Subſtanz dieſe unterſcheidenden Eigenſchaften des erdichten Elements in einem hohen Grade beſitzt, dieſelbe deſtomehr dieſem Elemente, in ſeinem reinen und einfachen Zuſtande betrachtet, nahe kömmt.

Wenn man, dieſes vorausgeſetzt, alle die Subſtanzen, die man vernünftiger Weiſe als erdichte betrachten kann, mit den andern Elementen vergleicht, ſo wird man bald überzeugt ſeyn, daß es keine giebt, welche nicht ganz und gar durch eine **Schwere**, durch eine **Härte**, durch eine **Feuerbeſtändigkeit**, und durch eine **Unſchmelzbarkeit**, ſo weit beträchtlicher, als bey jedem andern Elemente ſind, von denſelben verſchieden ſeyn ſollte: denn dieſe Eigenſchaften, wenn ſie in dem Feuer, mit jeder andern Materie verglichen, betrachtet werden, ſind unmerklich und ſcheinen nichts zu ſeyn; ſie ſind in der Luft überaus klein, in dem Waſſer merklicher und beträchtlicher, aber in dieſem Elemente ſelbſt weit geringer, als bey alle dem, was als Erde betrachtet werden kann, und man muß hieraus ſchließen, daß die Eigenſchaften, wovon wir jetzt geredet, die weſentlichen und unterſcheidenden Eigenſchaften des erdichten Elements ſind. Wenn man nun eine jede von den Subſtanzen, welche als erdichte betrachtet werden können, der Unterſuchung unterwirft: ſo wird man keine von ſelbigen finden, welche dieſe Eigenſchaften in eben dem Grade, wie diejenige, vereinigt und beſitzt, welche die Chymiſten einſtimmig die **glasachtige Erde** genennt haben; wir werden demnach ſagen, daß dieſe Erdart die ſchwereſte, die härteſte, die feuerbeſtändigſte, die unſchmelzbarſte, und auch die feuerfeſteſte unter allen Erden iſt, wenn ſie in ihrer größten Reinigkeit iſt, und

daß

daß sie auch folglich die gleichartigste, die einfachste und die am meisten elementarische Erde ist, wie wir uns hiervon durch die umständlichere Untersuchung der Eigenschaften dieser Erde, und durch die Vergleichung, die wir von selbiger mit den andern erdichten Substanzen machen werden, überzeugen wollen.

Wir nennen glasachtige Erde diejenige, deren vereinigte Grundtheile Maßen oder Steine machen, welche ganz und gar weiß und ohne Farbe sind, und eine weit größre Durchsichtigkeit und Härte haben, als eben diese Eigenschaften bey jedem andern Körper der Natur sind; die endlich durch die Wirksamkeit des stärksten Feuers, das wir an sie bringen können, weder eine Veränderung, noch auch eine Schmelzung leidet.

Es ist wahr, daß wir unter den harten Steinen, die man glasartig nennt, wenige kennen, welche im genauesten Verstande alle die Eigenschaften besitzen, wovon wir jetzt geredet, weil es deren in der That wenige giebt, in welchen die glasartige Erde ganz und gar rein sey. Den meisten dieser Steine, wie die harten Kieselsteine von jeder Art, die Sandsteine, die Achate, die Quarze, der Bergcrystall und diejenigen sind, die man Edelgesteine nennt, fehlen einige von den Eigenschaften, welche bey der reinsten glasachtigen Erde verlangt werden; einige, sind undurchsichtig, oder nur halbdurchsichtig: die andern sind verschiedentlich gefärbt; einige sind bey einem großen Feuer für sich oder mit dem Zusatze sehr wenig schmelzender Materie schmelzbar; andern endlich, ob sie wohl allezeit weit härter, als jede andere Art von Steinen sind, fehlt demohngeachtet der höchste Grad der Härte, und alles dieß beweist, daß sie mit fremden Substanzen, vornehmlich brennbaren, metallischen und auch erdichten Substanzen von einer andern Art vereiniget sind.

Wenn man sich von der glasachtigen Erde, die auch bisweilen die Kiesel- oder Sanderde genennt wird, einen richtigen Begriff machen will, so muß man erstlich auf die reine Beschaf-

Beschaffenheit derselben sehen, und sich von ihren Eigenschaften eine chymische Kenntniß erwerben. Die reine glasachtige Erde wird diejenige genennt, welche mit keinem Sauren ein Aufbrausen erregt, sich im Feuer unverändert verhält, außer, daß sie etwas mehr locker und zerreiblicher wird. Sie ist also diejenige Erde, welche im Feuer für sich die wenigste Veränderung leidet, sie wird nicht harte, wie die Thonerde, und sie brennt sich auch nicht wie die Kalch- und Gypserde zu einem solchen Körper, der nachher mit Wasser vermischt, wie der Gyps verhärten, oder sich, wie der Kalch, mit dem Wasser erhitzen, und mit demselben nebst dem Sande verhärten sollte. Es ist also falsch, wenn man glaubt, daß nahmhaft gemachte Erde deswegen glasachtig genennt worden, als wenn sie im Feuer fließe; denn die reine fließt für sich ohne einen Zusatz oder einer von Natur beygemischten Substanz nicht: sie hat aber diesen Nahmen bekommen, weil sie mit dem Alkali am leichtesten fließt, und die besten Gläser giebt. Je mehr nun eine Erde die angeführten Eigenschaften hat, je reiner wird dieselbe seyn; je weniger sie aber von selbigen hat, je unreiner wird dieselbe zu halten seyn.

Der reinste unter allen denenjenigen Steinen, die man glasartig nennt, ist der Diamant, welcher völlig weiß, ganz und gar ohne Farbe, und völlig durchsichtig ist. Dieser Stein ist auch, wie man weiß, der härteste unter allen Steinen; er ist überdieß ganz und gar feuerfest, das ist, er ist nicht geschickt, durch die Wirksamkeit des heftigsten Feuers einige Veränderung anzunehmen; diesemnach ist selbst die Materie dieses Steins diejenige, die wir als die einfachste, die reinste, und die am meisten elementarische Erde, die wir kennen, betrachten; dieser Stein, oder die andern glasachtigen Steine, die ihm am meisten gleichen, werden demnach diejenigen seyn, deren Eigenschaften uns darzu dienen werden, daß wir uns einen Begriff von den Eigenschaften der elementarischen und unveränderten Erde machen, und hierinnen stimmt unsre Meynung mit der Meynung des berühmten Stahls ganz und gar überein, als welcher in der That die drey Erden von Becchern annimmt, aber auch zugleich die Theorie

dieses

dieses Chymisten verbessert, indem er versichert, daß er nur die erste Erde von Becchern, nehmlich die glasartige Erde, als das eigentliche sogenannte erdichte Element betrachtet. S. Specim. Beccherian. p. 136.

Ehe wir uns aber umständlich auf die Eigenschaften dieser Erde einlassen, so müssen wir noch einige Bemerkungen von allen diesen erdichten und harten steinichten Materien machen, welche uns die Natur darreicht, und die die Naturforscher und Chymisten einstimmig glasachtige genennt.

Unsere erste Bemerkung betrifft die Benennung der glasachtigen Erde selbst, weil sie sehr leicht zu einem Irrthume verleiten, und einen falschen Begriff von der wirklichen Natur dieser Steine geben kann. Wir sagen demnach, daß dieses Beywort glasachtig, das man dieser Erde oder Steinart gegeben, erstlich daher kömmt, weil es einige von selbigen giebt, welche wegen der fremden Materien, die sie enthalten, in der That geschickt sind zu fließen, und sich ohne Zusatz und durch die bloße Wirkung eines sehr großen Feuers in ein Glas zu verwandeln; daß es alsdenn aber auch daher kömmt, daß viele andre Erd- oder Steinarten, welche eine geringere Schmelzbarkeit, als diejenigen haben, wovon wir itzt geredet, die aber demohngeachtet gemeiniglich eine stärkere, als die Erden und Steine von einer andern Art haben, zu ihrer Schmelzung und völligen Verglasung eine geringere Menge von einen Schmelzungsmittel, und eine geringere Wirksamkeit des Feuers verlangen. Zweytens, da die Erden und Steine, die man glasachtig nennt, alle, ob sie wohl unrein sind, mehrere Härte und Durchsichtigkeit als die andern haben, und da sie am geschicktesten sind, diese guten Eigenschaften dem Glase mitzutheilen, so ist dieses noch ein Grund, warum man sie vorzüglich vor andern zu der Mischung des Glases oder künstlichen Crystalles gebraucht, und dieses sind die einzigen Gründe, welche den Erden und Steinen von dieser Art dem Nahmen glas-

achtig

achtig zuwege gebracht. Man muß aber ganz und gar nicht hieraus schließen, daß die erdichte Substanz, welche sie beynahe ganz ausmacht, ihrer Natur nach schmelzbarer und glasartiger, als jede andre erdichte Materie sey; ich wiederhole es vielmehr, daß die glasartige Erde, wenn sie recht rein ist, unter allen Erden am wenigsten schmelzbar und glasartig ist. Ich bin ein Zeuge eines schönen Versuchs in Ansehung dieses Gegenstandes gewesen, den ein geschickter Liebhaber hiervon machen ließ: Man vermischte Diamantenpulver mit derjenigen Menge eines feuerbeständigen Alkali, welche zur völligen Verglasung jeder andern erdichten Materie hinlänglich ist. Man setzte diese Vermischung einem Glasfeuer aus, welches zu den schwersten Verglasungen mehr als zu zureichend war, und nach der Operation fand man in dem Schmelztiegel nicht nur kein Glas, sondern es hatte sich auch das Alkali zum Theil durch die große Gewalt des Feuers zerstreut, und das Diamantenpulver selbst hatte nicht den geringsten Anfang zu einer Schmelzung gemacht. Also kann man als einen allgemeinen Grundsatz annehmen, daß die Erden und Steine, die man glasartig nennt, ohnerachtet dieser Benennung, es wesentlich und ihrer Natur nach nicht sind; daß diejenigen, welche sich am leichtesten schmelzen, und welche in der That die geschicktesten unter allen Steinen zur Verglasung sind, diese Eigenschaft nur von den fremden Materien haben, mit denen sie vereiniget sind, und daß überhaupt die weißesten, die reinsten, die durchsichtigsten und die härtesten dieser Steine zugleich die unschmelzbarsten oder am schwersten zu schmelzen sind.

8. Verglasung

Unsre zweyte Bemerkung wird die Schwere der glasartigen Erden zum Gegenstande haben; wir haben gesagt, daß die reinste uud einfachste unter allen Erden auch die schwereste seyn müsse, und es ist gewiß, daß in der That die reinsten glasartigen Steine eine eigenthümliche größre Schwere haben, als die Schweren der Kalche, Thone,

Gypse und einiger anderer Erden sind; unterdessen ist es nicht weniger gewiß, daß die Metalle, die metallischen Erden und viele Arten von Spath, welche sowohl kalchartig als gypsartig oder selenitisch sind, die derbsten und dichtesten glasartigen Erden an eigenthümlicher Schwere weit übertreffen; man muß aber erwägen, daß diese erdichten Materien sehr gemischt sind, und in Vergleichung der reinen Erden nur sehr zusammengesetzt sind. Man könnte in Wahrheit den Einwurf machen, daß, wenn die elementarische Erde die Materie ist, welche wesentlich die schwereste ist, es mögen die andern Arten der Materien, mit welchen sie verbunden sind, eine Natur haben, welche sie wollen, da sie nur leichtere Materien seyn können, so können auch hieraus nicht anders als weniger schwere, und auch desto weniger schwere Körper entstehen, je mit einer größern Menge anderer Materien die reine Erde verbunden seyn wird. Dieser Einwurf würde ohne widerlegende Antwort seyn, wenn die eigenthümliche Schwere eines Körpers allezeit der Schwere der Bestandtheile, die ihn ausmachen, gemäß wäre; da aber eben diese Theile unter einander so gestellt seyn können, daß sie weit mehr oder weit weniger große Räume lassen, so folgt offenbar, daß ein Körper, ob er wohl aus Theilen besteht, welche wesentlich leichter sind, demohngeachtet eine wesentlich größre Schwere als ein andrer Körper haben kann, welcher aus Theilen zusammengesetzt ist, so wesentlich schwerer sind, und dieses ereignet sich bey allen Metallen und bey allem, welches an einer metallischen Natur Theil hat. S. Metalle und Metallisirung. Also verhindert die Schwere der Metalle, der Steine und der metallischen Erden ganz und gar nicht, daß man die reine und elementarische erdichte Substanz als die Art der Materie betrachtet, welche wesentlich die schwereste ist, welche sich in der Natur befindet.

Nach diesen Betrachtungen können wir die Eigenschaften der elementarischen Erde in den reinsten glasartigen

Erden

Erden betrachten, und sie mit den Eigenschaften andrer Elemente vergleichen. Da das Wasser dasjenige ist, wovon wir uns am meisten einen Begriff machen, und welches wir am genauesten untersuchen können, so werden wir mit dem Wasser die reinste glasartige Erde vergleichen, wobey aber zu verstehen ist, daß wir diese Elemente in dem Zustande der Zusammenhäufung betrachten; denn wir haben nicht leichte Mittel, ihre ersten Grundtheile zu erkennen, indem wir sie gleichsam frey und von einander abgesondert betrachten.

Wenn man demnach eines Theils eine Masse gänzlich reines Wasser annimmt, welches einen Grad einer solchen Kälte ausgesetzt wird, daß sich dieses Wasser in hartes, festes und dichtes Eiß verwandelt, und man andern Theils mit ihm eine Masse einer glasartigen Erde, wie z. E. den Diamant, oder auch den schönsten, den weißesten und durchsichtigsten Bergcrystall vergleicht, so wird man leichte gewahr werden, daß diese beyden Materien den bloßen Anblicke nach, einander völlig ähnlich sind. Man wird finden, daß sie beyde ohne Farbe, ohne allen Geruch und auch ohne allen Geschmack sind, und daß überdieß auch die Durchsichtigkeit und das Ansehen ganz und gar gleich ist; dergestalt, daß man, wenn man die Untersuchung ihrer Eigenschaften nicht weiter treiben könnte, dieselben als zwo Massen von einerley Materie betrachten könnte. Sobald man aber in diesen Substanzen andre Eigenschaften, z. E. die Schwere, die Härte, die Schmelzbarkeit, und die Feuerbeständigkeit wahrnehmen wollte, so würde man alsdenn bey ihnen Unterschiede finden, welche in der That nur mehr oder weniger, aber sehr groß und beträchtlich sind: die eigenthümliche Schwere des Bergcrystalls wird beynahe viermal mehr, als die Schwere des Eises befunden werden. Wenn man von beyden die Härte untersucht, so wird man sehen, daß die erdichte Masse der Spitze des härtesten Stahls widerstehen wird, ohne von selbiger durchdrungen zu werden, und daß sie viel Funken

geben wird, wenn man sie mit dem Stahle schlägt; dahingegen die Eißmasse sich durch eben dergleichen Instrument spalten und durchboren läßt, und daß der Stahl von selbigen durch das Schlagen keine Funken heraus bringen wird. Die Unterschiede werden noch weit merklicher, wenn man einerley Wirkung des Feuers an beyde Substanzen bringt. Die Eismasse wird kaum die geringste laue Wärme ausstehen, so wird sie sogleich in Fluß kommen und sehr flüßig werden; dahingegen der Crystall durch diese Wärme keine merkliche Veränderung leiden wird. Wir sagen, merklich, weil es nicht zu zweifeln ist, daß er bey der geringsten Verminderung der Kälte nicht einige wirkliche Veränderung ausstehen, wie z. E. sich ausdehnen, und folglich weniger Schwere und Härte haben sollte; es sind aber diese Veränderungen, vornehmlich die beyden letztern, bey einem glasichten Steine, bey dem Grade Wärme, welcher das Eis in Wasser auflöst, so wenig beträchtlich, daß es wahrscheinlich ist, daß man sie auch nicht bestimmen könnte. Wenn man endlich die Untersuchung dieser beyden Substanzen weiter fortsetzt, und fortfährt, an dieselben eine nach und nach vermehrte Wärme zu bringen, so wird man sehen, daß sich das Wasser ganz und gar in Dämpfen zerstreut, lange zuvor, ehe beyde Substanzen, zur glüenden Wärme gelangt, und der glasachtige Stein wird eine beynahe bis ins Unendliche vermehrte Wärme ausstehen, welche bis zum völligen Weißglüen geht und recht blendend ist, ohne daß er flüßig wird, und ohne daß einer von seinen Theilen in Dämpfen fortgeht; denn nachdem er diese Probe überstanden, so wird man ihn eben so schwer, wie zuvor, wiederfinden.

Soweit könnten wir diese Untersuchung treiben; denn ich glaube nicht, daß wir eine so starke Wärme hervorbringen könnten, wenn man sich auch des besten Brennspiegels bediente, daß ein sehr reiner glasachtiger Stein, dergleichen z. E. der Diamant ist, in Fluß kommen könnte. Wenn man aber setzt, daß man zu dieser Schmelzung eine

hinläng-

hinlängliche Wärme hervorbringen könnte, oder daß dieser Stein in einen überaus heftigen Brennpunkt gebracht würde, dergleichen man z. E. von der Subſtanz der Sonne ſelbſt vermuthen kann, ſo würde er alsdenn ſchmelzen, und ſich auch in Dämpfe verwandeln, wenn die Hitze des Feuers gewaltſam genug wäre; und wenn er dieſe Wärme nicht mehr ausſtünde, und kalt werden würde, ſo würde er wieder feſt und eben ſo werden, wie er zuvor war. Es würde ſich in dieſer Betrachtung mit dem glasachtigen Steine eben ſo, wie mit dem Waſſer verhalten, welches flüßig iſt, und ſich in Dämpfe verwandelt, wenn es einen gewiſſen Grad Wärme ausſteht, und welches wieder zu einem feſten Eiſe wird, wenn es dieſe Wärme nicht mehr leidet. Die Unterſchiede, welche ſich zwiſchen dieſen Subſtanzen befinden, ſind, wie wir bereits geſagt haben, nur mehr oder weniger, aber ſie ſind auch bey dieſem Umſtande ſehr groß.

Es ſcheint, daß man aus dieſen Betrachtungen ſchließen könnte, daß die einfachſten Elemente oder Subſtanzen, die wir kennen, weſentlich nur eine einzige Materie und unter einander nur durch die Maſſe und Geſtalt ihrer erſten Grundmaſſen verſchieden ſind, als welche wegen dieſer Verſchiedenheit der Geſtalt und der Maſſe eine weit mehr, oder weit weniger große Neigung haben, ſich unter einander zu vereinigen; und man würde gehalten ſeyn, zu glauben, daß in dieſer Betrachtung eine Art der Aehnlichkeit, oder der ſtufenweiſen Erhöhung unter ihnen ſey; dergeſtalt, daß z. E. die Erde gegen das Waſſer dasjenige ſeyn würde, was das Waſſer gegen die Luft, was die Luft gegen das Feuer, oder vielmehr gegen jede andre Subſtanz ſeyn würde, welche zwiſchen der Luft und dem Feuer das Mittel hält, und uns unbekannt iſt. Denn der Unterſchied ſcheint zwiſchen dieſen beyden letztern Subſtanzen allzugroß zu ſeyn, als daß er mit demjenigen verglichen werden könnte, den wir zwiſchen den drey erſtern gewahr werden. Allein dieſes ſind nur blos ſyſtematiſche

tungen; denn wir sind noch sehr weit entfernt, die wesentlichen Eigenschaften der Elemente so genau erwägen zu können, um in den Zustand versetzt zu werden, in dieser Betrachtung etwas genau und gewiß zu bestimmen.

Es wird hier gesagt, daß die einfachen Substanzen oder Elemente wesentlich nur eine einzige Materie sind. Wenn der Verfasser, wie Helmont, die Meynung hegt, daß alles aus einer einzigen Materie bestehe, so möchte solches wohl nicht mit der Wahrheit übereinkommen. Glaubt er aber, daß es der Natur nach verschiedene Elemente giebt, und daß die Materie eines jeden Elements von einerley Beschaffenheit sey, so wird man nichts darwider einwenden können, weil der Begriff des Einfachen solches verlangt.

Dem sey wie ihm wolle, wir können nicht zweifeln, daß es nur durch das überausgroße Bestreben, welches die eigenen Theile der Erde gegen einander haben, und durch die Stärke, mit welcher sie unter einander zusammenzuhängen vermögend sind, geschehe, daß dieses Element besonders von den andern verschieden sey; denn man merkt wohl, daß seine Härte, seine Unschmelzbarkeit, seine Feuerbeständigkeit, seine Schwere selbst, nur Wirkungen oder nothwendige Folgen dieser vornehmsten und wesentlichen Eigenschaft sind; und gewiß, vermöge dieser Eigenschaft geschieht es, wie das erdichte Element in dem ganzen Weltgebäude wirkt. Es ist hierdurch der Grund von der Consistenz alles dessen, was in der Welt feste ist; es nimmt die andern Elemente an, figirt sie, und giebt ihnen gewissermaßen einen Körper; endlich eben so, wie die ganze Welt ohne das Feuer nur eine unermeßliche Masse einer festen und unbeweglichen Materie seyn würde, so würde sie ohne Erde nur ein verworrener Haufen von Nebeln, Dämpfen und nicht zusammenhängenden Stäubchen seyn, welche der Uebereinstimmung und des Gleichgewichts, so sie erhält, beraubt seyn würden.

Der Verfasser scheint fast der Meynung zu seyn, als wenn die Erde von den andern Elementen nur in Ansehung des Zusammenhangs der Theile und des Bestrebens derselben gegen

gegen einander sich unterscheide. Allein, wenn man die Elemente als einfache Substanzen annimmt, wie man sie denn anzunehmen hat, und eine einfache Substanz eine solche ist, welche keine Theile hat, wie kann also ein Zusammenhang der Theile statt finden, wo keine Theile sind? Wenn man nun die Erde als ein Element betrachtet, und der Zusammenhang wie auch das Bestreben der Theile wegfällt, ist man nicht gehalten zu sagen, daß die Erde ihrer Materie und ihrer wirklichen Natur nach von den andern Elementen verschieden sey?

Wir haben Gelegenheit gehabt, an vielen Orten dieses Werks zu zeigen, daß das allgemeine Bestreben, das alle Theile der Materie unter einander haben, die große bewegende Kraft der Welt sey; daß vermittelst dieser Kraft alle Vereinigungen, alle Auflösungen geschehen, daß mit einem Worte alle Bewegung und Arbeit der Natur dadurch vollbracht werde; und da durch die wesentlichen Eigenschaften der Erde wohl bewiesen worden, daß es die eignen Theile dieses Elementes sind, welche diese Kraft des Bestrebens in dem höchsten Grade besitzen, so folgt hieraus, daß man die Erde in dieser Betrachtung als das wirksamste und mächtigste unter allen Elementen ansehen müsse. Dieser Begriff ist gewiß dem Begriffe der Chymisten und Naturforscher ganz entgegen, welche aus Mangel einer hinlänglichen Untersuchung, und da sie durch die scheinbare Unthätigkeit der in der Zusammenhäufung betrachteten Erde hintergangen worden, den Ausspruch gethan haben, daß es ein blos leidendes Element sey, welches nur dem Stoße der andern Elemente nachgäbe. Es ist wohl wahr, daß wenn die eigenen Theile der Erde unter einander verbunden sind, dieselben unfähig zu seyn scheinen, und es in der That sind, in andre Körper zu wirken, weil sie alsdenn alle ihre wechselsweise Wirksamkeit in einander erschöpfen; allein selbst die Kraft, mit welcher sie unter einander zusammenhängen, und die sie alsdenn zu andern Vereinigungen ungeschickt macht, mit einem Worte die überaus große Härte und die Unauflös-

lichkeit von einer Masse einer reinen Erde müssen im Gegentheil den Augen eines geschickten Naturforschers zeigen, daß, wenn man die eigenen Theile der Erde von einander getrennt und so entfernt annimmt, daß sie sich nicht vereinigen, und ihre Wirkung in einander erschöpfen können, dieselben alsdenn dieses ganze Bestreben genießen müssen, welches überaus groß und gewissermaßen gewaltsam ist, bis es vollbracht worden, und folglich mit der größten Stärke dahin gekommen, sich mit den Theilen einer Materie zu vereinigen, die sie nach ihrer Neigung finden werden, und mit welcher sie sich vereinigen können. Wir kennen in der That die reine Erde nicht, welche sich in dem Zustande einer aufgehobenen Zusammenhäufung befinden sollte; wir kennen aber Körper, in welchen die Grundtheile des erdichten Elements nur mit den Theilen des Wassers verbunden worden, welche nicht geschickt sind, alle ihrem Bestreben zur Vereinigung Genüge zu thun: dieses sind die einfachsten salinischen Substanzen, dergleichen die Säuren und die Alkalien sind, und wir können aus der Stärke und der Heftigkeit dieser Auflösungsmittel urtheilen, wie heftig die Wirkung der eigenen Theile der Erde seyn würde, welche alle anziehende Kraft, die ihnen eigen ist, genießen würden.

Es wird hier gesagt, daß die Erde in Ansehung des Bestrebens der Theile gegen einander das wirksamste und mächtigste unter den Elementen sey. Allein, setzen wir die Wirksamkeit der Elemente in die Fähigkeit, die Bewegung geschwinde anzunehmen, und auch geschwinde mitzutheilen, so wird die Erde unter allen Elementen das weniger wirksame, und also gleichsam unthätig seyn; setzt man aber die Wirksamkeit in Druck und Stoß, so wird die Erde, weil sie für andern Elementen eine Schwere besitzt, wirksamer seyn. Allein nach dieser letztern Eigenschaft läßt sich nicht sagen, daß sie das wirksamste Element sey, weil die Wirksamkeit der Elemente nach ihrer Fähigkeit, die Bewegung anzunehmen, und nach ihrer bewegenden Kraft zu ermessen ist.

Wiewohl

Wiewohl es gänzlich zu glauben ist, daß die ganze Masse unsrer Erdkugel aus einem unermeßlichen Haufen dieser elementarischen glasachtigen und auch verglaßten Erde gemacht worden ist, wie der berühmte Buffon glaubt, so finden wir doch auf der Oberfläche, auf welcher wir leben, nur eine sehr kleine Menge von dieser unveränderten Erde, und welche sich in ihrem ursprünglichen Zustande befindet, vielleicht aber ist sie auch ganz und gar nicht vorhanden; denn wie wir gesehen haben, so sind die glasachtigen gemeinen Steine, welche vornehmlich aus selbiger gemacht worden, von dem Grade der Reinigkeit der ursprünglichen elementarischen Erde sehr entfernt, und die vollkommenen Diamanten, welche sich unter allen diesen Steinen am meisten dieser Reinigkeit nähern, scheinen durch das Wasser gemacht worden zu seyn, wie aus ihrer regelmäßigen crystallischen Gestalt zu schlüßen ist.

Es ist noch gegenwärtig überaus schwer, darzuthun, wie die Diamanten entstanden sind, oder auch noch entstehen. Da es noch nicht ausgemacht ist, ob es eine Diamantenmutter giebt, hingegen die mehresten Nachrichten darinne mit einander übereinkommen, daß der Diamant unangewachsen, oft blos in einem zusammengebackenen Lehme gefunden wird, so läßt sich einigermaaßen vermuthen, daß derselbe vielleicht nach Art der crystallinischen Salze entstanden sey. Allein, ich habe noch zu wenig vor mir, diese Meynung mit gehörigen Gründen zu unterstützen.

Man wird aufhören, sich über diese Seltenheit des reinen erdichten Elements zu verwundern; wenn man erwägt, daß die Oberfläche der Erde, der einzige Theil unsrer Erdkugel, den wir erkennen können, zu aller Zeit und von seinem Ursprunge an, der beständigen Wirkung anderer Elemente ausgesetzt gewesen ist; und daß die Natur durch Beyhülfe des Feuers, der Luft und des Wassers, durch eine Arbeit, welche niemals auf die geringste Weise unterbrochen worden, nach und nach die Grundmassen der elementarischen Erde getrennt hat; und, indem sie dieselben auf unzähliche Arten und in einer unzäh-

lichen Menge von verschiedenen Proportionen mit den Theilen dieser andern Elemente aus selbiger die unzählige Menge zusammengesetzter Körper von verschiedenen Arten gemacht hat, welche ihre ganze Oberfläche bis auf eine gewisse Tiefe einnehmen, die zwar in Ansehung des ganzen Durchschnitts der Erdkugel wahrscheinlicherweise sehr klein, aber in Vergleichung mit uns sehr groß ist, wovon die größten Bemühungen bis itzo dahin gekommen, dieselbe einige hundert Fuß auszuhölen, das ist, kaum die erste Schaale weg zu nehmen.

Alle Portionen der elementarischen Erde, welche, nachdem sie auf diese Weise von einander getrennt worden, mit den Theilen der Materie von einer andern Natur vereinigt worden, haben sehr merkliche Veränderungen erlitten, wovon der Eindruck allezeit übrig bleibt, und welcher hernach macht, daß sie, ohnerachtet aller Zersetzungen, welche sich ereignen können, in ihrer ersten Reinigkeit und einfachen Beschaffenheit nicht wieder zum Vorscheine kommen können; sie nehmen demnach verschiedene Gestalten an, welche von der Natur der Körper abhängen, zu deren Mischung sie gekommen waren. So nimmt z. E. die Erde, welche einen Theil der Schaalthiere oder vielmehr ihre Schaalen und Schuppen ausgemacht hat, den Charakter derjenigen Erde an, die man **kalchartig** nennt, als welche geschickt ist, sich durch die Wirkung des Feuers in lebendigen Kalch zu verwandeln. Diejenige Erde, welche zur Mischung der Pflanzen und des Körpers der Thiere selbst gekommen, macht, nachdem sie so viel, als möglich, von den Bestandtheilen dieser Körper, mit welcher sie vereinigt war, abgelegt hat, alle **thonichten Erden**; man findet von selbigen einige, welche zugleich an den Eigenschaften der Kalcherden und auch an den Eigenschaften der Thonerden Theil haben. Sie sind unter den Nahmen der **Mergelerden** bekannt. Diese letztern, welche die Chymisten noch nicht genugsam untersucht haben, sind entweder eine Vermischung von Thon-

und

und Kalcherde, oder sie haben auch von der Natur eine Bearbeitung erhalten, welche sie in eine besondre Erde, die halb kalchartig, halb thonartig ist, dergleichen die Erde von den Knochen der Thiere zu seyn scheint, verwandelt hat.

Was diejenige Erdart betrifft, welche den Sand und die gemeinen und unreinen glasachtigen Steine macht, da sie weit mehr, als alle die andern die wesentlichen Eigenschaften der elementarischen Erde, ohnerachtet der fremden verbrennlichen und andern Theile, mit welchen sie vereinigt ist, besitzt, so ist es schwer zu wissen, ob sie einen Theil von einigen sehr zusammengesetzten Körpern gemacht hat, von deren Bestandtheilen sie hernach weit genauer als die Kalch- und Thonerden geschieden worden wäre; oder auch ob es Portionen der ursprünglichen Erde sind, welche, ohne einen Theil einer genauen Vereinigung gemacht zu haben, nur bis auf einen gewissen Punkt getheilt, und durch das Wasser fortgeführt worden, und deren Theile hernach wieder mit einander vereinigt worden, nachdem sie nur eine leichte Vereinigung mit einigen brennbaren, metallischen und andern Materien eingegangen, mit welchen man sie vereiniget findet. Dieser letztere Satz scheint mir der wahrscheinlichste zu seyn; allein es wird nur vermittelst sehr großer Untersuchungen der natürlichen Geschichte und der Chymie ausgemacht werden können, woran man sich deßhalben zu halten.

Man kann aus dem, was wir von den vornehmsten Arten der Erden gesagt, welche die Oberfläche der Erdkugel ausmachen, urtheilen, daß, die reinste glasachtige Erde ausgenommen, es keine andre giebt, welche nicht von einer fremden Materie verändert und mit derselben vermischt worden. Die Ueberbleibsel der fremden Materien, welche noch mit der Grunderde vereiniget worden, machen diese besondern Arten der Erde aus, und da sie alle ihre eigenen Charakter stark behalten, so muß man

hieraus

hieraus schließen, daß diese fremden Materien mit ihnen sehr genau vereinigt sind. Es würde ohne Zweifel eine schöne Aufgabe seyn, wie man diese vermischten Erden bis auf den Punkt reinigen und einfach machen könne, da sie der reinsten glasachtigen Erde völlig ähnlich sind. Es ist aber wahrscheinlich, daß diese Aufgabe über die Kräfte der Kunst ist; denn wenn es überhaupt sehr schwer ist, zwo Substanzen welche einmal mit einander vereinigt worden, genau und bis auf dem letzten Punkt zu scheiden, so wird diese Scheidung noch zu einer weit größern Schwierigkeit, wenn einer von beyden eine starke anziehende Kraft und überaus große Verwandtschaft hat, wie sich solches bey der Erde befindet. Dieses ist die wahre Ursache, warum wir nur eine so kleine Menge einer reinen Erde unter den Körpern finden, von denen wir einen Begriff haben, und warum hingegen der Erdball mit einer so großen Menge von einander so verschiedener erdichter Substanzen bedeckt ist, daß man gehalten seyn würde, dieselben als Substanzen von einer wesentlich verschiedenen Natur zu betrachten. S. die Artikel **Kalcherde** und **glasachtige Erde**.

Erde, glasachtige. Terra vitrescibilis. *Terre vitrifiable.* Diejenige Erdart, welche die Chymisten die glasachtige genennt haben, ist die reinste, die einfachste und am meisten elementarische unter allen bekannten erdichten Substanzen. Da wir aller wesentlichen Eigenschaften dieser Erde bey dem allgemeinen Artikel **Erde** gedacht haben, so verweisen wir deshalben dahin; wir werden in Ansehung der Steine, welche vornehmlich durch die Vereinigung der Theile dieser Erdart hervorgebracht worden, und die man aus diesem Grunde **glasachtige Steine** nennt, mit wenig Worten hier anmerken, daß man sie von allen andern leichte durch ihre Härte unterscheidet, als welche so groß ist, daß sie sich durch die gehärteten eisernen Instrumente nicht angreifen lassen, und daß sie Feuer geben, wenn sie mit dem Stahle geschlagen werden. Sie

haben

haben auch die Eigenschaft, daß sie Feuer geben, wenn man zween von selbigen gegen einander schlägt; alsdenn aber ist es innerliches Feuer, und keine herausspringenden Funken, wie es geschieht, wenn man sie mit dem Stahle schlägt. Uebrigens so ist diese Eigenschaft der glasachtigen Steine, da sie auf diese Weise durch das Schlagen ein inneres Licht hervorbringen, denselben mit dem durch die Kunst gemachten Glase, mit dem Porcellain und andern glasachtigen Materien gemein; sie scheint eine Erscheinung zu seyn, welche von der electrischen Kraft herrührt.

Wenn man einen glasachtigen Stein zu Pulver und recht fein reibt, und solchen hernach mit Wasser befeuchtet, so nimmt er von selbigem nur eine sehr kleine Menge in sich; er macht einen Teig, dessen Theile ziemlich stark unter einander zusammenhängen, ohne daß dieser Teig die geringste Geschmeidigkeit hat; wenn er klar ist, so zieht er sich nur wie eine ölichte und schleimichte Materie; wenn er dicker ist, und man demselben eine Gestalt geben will, so behält er dieselbe nicht, sondern er setzt sich beständig und fällt zusammen, er trocknet sehr hurtig und sehr leichte. Wenn man hingegen diese geriebene Materie unter dem Wasser in Ruhe läßt, so vereinigen sich seine eigenen Theile und leimen sich so stark zusammen, daß eine Masse daraus entsteht, welche beynahe so harte als ein Stein ist; daher kömmt es, daß man, wenn man Sand oder Kieselsteine mit Wasser in einer Mühle reiben oder mahlen will, gehalten ist, diese Materien beständig zu bewegen, und die Mühle ununterbrochen herumgehen zu lassen; denn so wenig man sie auch in Ruhe läßt, werden sie doch sogleich harte, und setzen sich an den untern Theile der Mühle so feste an, daß es beynahe unmöglich ist, die Mühle hernach wieder in Bewegung zu setzen, oder daß man zum wenigsten sehr große Kraft deshalben anwenden muß. Diese Unbequemlichkeit ist weit geringer, wenn die glas-

achtige

achtige Erde, die man reibt, mit verschiedenen kalchartigen oder thonartigen Erden vermischt ist.

Es ist weder ein glasachtiger Stein noch eine glasachtige Erde in einem Sauren auflöslich, woferne sie nicht durch die genaue Vereinigung, die sie mit einer andern Substanz, z. E. durch die Schmelzung mit einer sattsamen Menge feuerbeständigen Alkali eingegangen, in ihrer Natur verändert worden; allein man muß sie alsdenn nicht mehr als eine reine glasachtige Erde, und die sich in ihrem natürlichen Zustande befindet, ansehen; sie hat von selbiger keine Eigenschaften mehr.

Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, die ich in dem zweyten Theile S. 250. beygefügt.

Da es Steine giebt, welche dem Anblicke nach den glasachtigen Steinen ähnlich sind, und welche, wie dieselben, der Wirkung der Säuren widerstehen, wiewohl sie von einer ganz verschiedenen Natur sind, so ist die Probe mit den Säuren alleine nicht hinlänglich, die Natur dieser Steine zu erkennen und zu bestimmen, man muß auch die Probe der Härte beyfügen, welche mehr entscheidend ist. Es giebt eine sehr große Anzahl unreiner und vermischter glasachtiger Steine und Erden, welche durch ihre Farben und andre besondre zufällige Umstände, welche von den mit ihnen vereinigten fremden Materien kommen, von einander verschieden sind. Die Natur giebt uns auch viel gemischte Steine und Erden, oder welche aus einem Gemenge vieler Erdarten von verschiedener Natur, z. E. glasachtiger, kalchartiger, talckichter, thonartiger, gypsichter und auch kiesichter oder metallischer bestehen; wir können uns aber hierauf nicht umständlich einlassen, als welches der Gegenstand der Mineralogie ist; wir merken nur an, daß man allezeit die Natur und auch die Proportionen der verschiedenen Substanzen, welche auf diese Weise mit einander vermengt worden, erkennen wird, wenn man eine genauere Untersuchung der zusammenge-

mengesetzten Steine machen, und sie nach und nach den entscheidenden Proben, die wir bey den Artikeln der vornehmsten Erd- und Steinarten angezeigt haben, um ihre Natur genau zu erkennen, unterwerfen will. S. was die glasachtigen Erden und Steinen insbesondere betrifft, den allgemeinen Artikel Erde und das Wort Verglasung.

Erze, deren Bearbeitung. Operationes Metallurgicae. *Travaux des Mines.* Wir haben in den Artikeln Erze und Kiese die Natur der vornehmsten metallischen Mineralien gezeigt; wir haben die Substanzen angezeigt, aus welchen diese Mineralien zusammengesetzt sind; wir haben auch bey dem Artikel Probiren der Erze das Verfahren erklärt, wodurch man zu einer genauen Zerlegung dieser zusammengesetzten Mineralien gelangt, und wie man die Natur und die Menge der metallischen Substanzen, die sie enthalten, gehörig erkennen kann: damit wir aber alles, was sich auf diesen wichtigen Gegenstand bezieht, völlig erschöpfen, so wollen wir in dem gegenwärtigen Artikel die vornehmsten Handgriffe erklären, wodurch man bey den Arbeiten im Großen die Metalle, den Schwefel, die Vitriole und andere nützliche Substanzen, welche die metallischen Mineralien enthalten, erhält. Was wir von diesem Gegenstande sagen werden, wird vornehmlich aus Christoph Andr. Schlüters gründlichem Unterricht von Hüttenwerken, Braunschweig 1738 fol. welches Buch vom Herrn Hellot ins Französische übersetzt worden, herausgezogen seyn; weil es unter den neuern Werken von diesem Gegenstande dasjenige ist, welches uns das genaueste zu seyn geschienen. Wir werden erstlich von den Arbeiten reden, die man mit den kiesichten Materien unternimmt, um den Schwefel, die Vitriole und den Alaun herauszuziehen, und hernach diejenigen betrachten, durch welche man die metallischen Materien der eigentlich sogenannten Erze und zufälliger Weise eben

die

die Materien, wie aus den Kiesen erhält. Da der gegenwärtige Artikel nur eine Folge von den Artikeln **Erze**, **Kiese**, und **Probiren der Erze** ist, so sieht man wohl, daß es nöthig ist, daß man diese Artikel vorher sich bekannt macht, ehe man diesen liest.

Extraction des Schwefels aus den Kiesen und andern Mineralien.

Wenn man den Schwefel aus den Kiesen erhalten will, so muß man diese Mineralien einer Wärme aussetzen, welche geschickt ist, ihn zu sublimiren, oder denselben in der Destillation in verschlossenen Gefäßen überzutreiben, um zu verhindern, daß er nicht verbrenne.

Man erhält den Schwefel aus den Kiesen durch eine Arbeit im Großen zu Schwarzenberg in Sachsen, in dem Erzgebürge und in Böhmen an einem Orte mit Nahmen Altsattel.

Die Oefen, welche zu dieser Arbeit dienen, sind wie die unter dem Nahmen Galeres beschriebenen Oefen gestaltet, an deren gewölbten Theil es viele Oefnungen giebt. Man nennt sie **Schwefel-oder Treibeöfen**; französisch Fourneaux à chasser le soufre.

Diese Oefen enthalten irrdene Röhren, in welche man Stücken einer kleinen Nuß groß von zerbrochenen Kieseln thut; man thut sechs Centner Kiese in eilf dergleichen Röhren, ohngefehr funfzig Pfund in jede. Diese Röhren sind in den Ofen beynahe Wagerecht gelegt, und hängen nicht viel über einen Zoll abwärts; sie werden an dem vörderſten Theile, welcher ohngefehr fünf bis sechs Zoll aus dem Ofen geht, nach und nach enger. Man thut in das Innerste einer jeden Röhre einen irrdenen Stern, welcher sich an dem Orte fest befindet, wo die Röhre anfängt, enger zu werden, um die Kiese aufzuhalten; man legt an jedes Rohr eine Vorlage, welche mit einer Bleyplatte bedeckt ist, die ein kleines Loch hat, um dem Schwefel Luft

zu verschaffen. Das andere Ende des Rohrs verstopft man genau, und macht mit Tannenholz ein mäßiges Feuer; ohngefehr nach acht Stunden findet man, daß der Schwefel aus den Kiesen in die Vorlagen geht.

Man nimmt die genutzten Kiese aus dem weiten Ende heraus, und thut neue hinein. Diese genutzten Kiese heißen Schwefelbrände, französisch Brulures de soufre; man erhält hernach aus selbigen Vitriol, wie wir bald sagen werden.

Die eilf Röhren, in welche man zu dreymalen neun Centner Kiese gethan, geben hernach hundert bis hundert und funfzig Pfund rohen Schwefel, welcher unreine ist, und den man zum zweytenmale durch die Destillation reiniget.

Die Reinigung des rohen Schwefels geschieht auch in einem dergleichen Ofen, in welchen man auf jeder Seite fünf eiserne Retorten setzt, welche abhängig gerichtet sind, und in welche man auf acht und einen halben Centner rohen Schwefel thut; man fügt irrdene Röhren daran, die man verklebt, und welche so eingerichtet sind, daß sie die Stelle eines Helms vertreten; der Schnabel dieser Röhre geht in eine Art eines irrdenen Krugs, oder Vorlage. Dieser Krug hat drey Oefnungen; diejenige nehmlich, welche den Schnabel des Rohrs aufnimmt; eine andere, welche kleiner ist, in dem obern Theile, um Luft einzulassen, und die man offen läßt, und noch eine andere in dem untern Theile: diese letztere verstopft man mit einem hölzernen Zapfen.

Wenn alles gut bereitet ist, so fängt man an, gegen sieben Uhr des Abends Feuer zu machen, und man vermindert es ein wenig, so bald der Schwefel anfängt überzugehen. Früh um drey Uhr zieht man zum erstenmale die Zapfen heraus, welche die drey untern Löcher des Krugs verstopfen, und der Schwefel läuft in irrdene Töpfe mit

zween Henkeln, die man darunter seßt, um ihn aufzunehmen. Das Feuer muß in dieser Destillation gemäßiget und mit Verstande geführt werden, weil man sonst weniger Schwefel erhält; und überdieß ist er auch grau, und hat nicht die schöne gelbe Farbe, die er haben muß, wenn er gereinigt worden; der gewöhnliche Abgang von acht Centnern rohen Schwefel beträgt auf das höchste einen Centner.

Wenn aller Schwefel herausgelaufen ist, und in den irrdenen Töpfen etwas kalt geworden, so gießt man ihn in Formen von Büchenholze, welche zuvor mit Wasser angefeuchtet und gut abgetröpfelt sind. Sobald als der Schwefel in den Formen kalt geworden, so macht man sie auf, und nimmt die länglichten Stücken Schwefel heraus, um sie in Fässer zu legen: diesen nennt man Stangenschwefel, französisch Soufre en canons.

Da der Schwefel sich nicht allein in den Kiesen aufhält, sondern sich auch in großer Menge beynahe in allen metallischen Mineralien befindet, so ist klar, daß man denselben bey den Arbeiten im Großen aus verschiedenen Erzen, welche von selbigen viel enthalten, und den man gehalten ist, vor der Schmelzung des Erzes zu scheiden, erhalten könnte; da aber der Schwefel eine Waare von einem geringen Werthe ist, so nimmt man sich gemeiniglich nicht die Mühe, ihn aus den Erzen zu ziehen; man befreyt sich nur von selbigem, indem man die Erze, die denselben enthalten, einem Grade Feuer ausseßt, welcher hinlänglich ist, ihn wegzunehmen; diese Operation wird das Röſten, französisch Torrefaction, Rotiſſage oder Grillage des Mines genennt.

Doch giebt es auch Erze, welche denselben in so großer Menge enthalten, daß man ihn sammeln kann; und daß man in der That einen Theil ihres Schwefels in der gewöhnlichen Operation des Röſtens sammelt, ohne sich

deshalben

deshalben fast besondere Mühe zu geben. Dergleichen ist das Rammelsberger Erz auf dem Harze.

Obgleich der Schwefel bey den meisten Metallen und Halbmetallen gefunden wird, so werden doch die durch ihn entstandenen Erze nicht alle auf Schwefel genutzt. Die Kiese sind diejenigen Körper, welche man am meisten hierzu gebraucht, wiewohl auch einige Kupfer- und Bleyerze auf Schwefel genutzt werden können.

Dieses Erz, welches ein silberhaltiges Bleyerz ist, ist zum Theil sehr rein, und zum Theil mit Kupfer- und Schwefelkiesen vermischt, welches macht, daß man es rösten muß.

Wenn man das Rösten desselben unternehmen will, so macht man mit Holz viele Schichten, die man Stellklüfte nennt, und die man so, wie man sie hoch macht, vermindert; man macht auf diese Weise einen Haufen, der die Figur einer viereckigten Pyramide hat, welche oben abgekürzt ist, und deren unterer Theil ohngefehr ein und dreyßig Fuß in einem Vierecke beträgt.

Man läßt unten einige Zwischenräume, um der Luft einen Zugang zu verstatten, und man belegt die Seiten und den obern Theil der Pyramide mit Kleinerz oder Grobkern, um die Wärme zu concentriren, und sie längere Zeit zu erhalten; in dem Mittelpunkte dieser Pyramide befindet sich ein Canal, welcher von dem obersten Theile bis zu dem untersten senkrecht geht.

Wenn man die Röste eingerichtet, so gießt man durch den obern Theil des Canals eine Kelle voll glüende Schlacken, und so wie sie aus dem Schmelzofen kommen, hinein, welche das Holz und die Kohlen, die man mit Fleiß unten hinein gethan, und endlich alles Holz anzünden; dieses Holz ist ohngefehr den dritten Tag weggebrannt; da aber der Schwefel dieses Minerals alsdenn sich in einem Zustande befindet, selbst zu verbrennen, so hört deshalben das Feuer nicht auf.

Wenn eine Röste vierzehn Tage ohngefehr angehalten, so werden oben auf die Kerne ganz fett, das ist, sie scheinen gleichsam mit einem Firniß überzogen zu seyn. Man macht alsdenn auf die Röste zwanzig bis fünf und zwanzig Löcher, wo sich der Schwefel sammlet, und man schöpft denselben dreymal des Tages heraus, und wirft ihn ins Wasser. Dieser Schwefel ist nicht ganz und gar rein; es ist roher Schwefel, und man schickt ihn zu den Schwefelhause um ihn zu reinigen, wie wir gesagt haben.

Da das Rammelsberger Erz sehr schweflicht ist, so dauret das erste Rösten, wovon wir geredet, zum wenigsten drey Monate; und wenn während dieser Zeit nicht viel Regen gefallen ist, oder wenn die Operation nicht durch das Einfallen oder Zerspringen fehlgeschlagen, welches macht, da es allzuviel Luft verschafft, daß alle der Schwefel verbrennt, so sammlet man zehn bis zwanzig Centner rohen Schwefel.

Man verlor vor diesem allen Schwefel von diesem Erze, wie bey den meisten andern. Im Jahre 1570. aber fand einer, mit Nahmen **Christoph Sander**, bey diesen Erzen das Mittel, denselben beynahe so, wie man es itzt macht, zu sammeln.

Die Erze sind nicht die einzigen Substanzen, aus welchen man den Schwefel erhält. Diese Materie scheint in der Erde in so großer Menge vertheilt zu seyn, daß die Metalle nicht zureichend sind, alles das zu absorbiren, was von selbigen vorhanden ist; man findet selbigen ganz rein an vielen Orten und unter verschiedenen Gestalten, vornehmlich in den herumliegenden Gegenden der feuerspeyenden Berge, in Höhlen, in Quellen, mineralischen Brunnen; dergleichen ist der gewachsene Schwefel, welcher undurchsichtig ist, ferner der durchsichtige, den die Franzosen Soufre de Quito nennen, weiter, natürliche Schwefelblumen, dergleichen diejenigen sind, wie man in den Aachner Bade findet. Endlich wird er am öftersten

mit

mit verschiedenen Erden vermischt gefunden; doch muß man merken, daß alle diese Schwefelarten, welche durch die metallischen Materien gesättiget worden, sich nicht leicht anders, als in den Gegenden der feuerspeyenden Berge, um die heißen mineralischen Brunnen, und folglich in den Orten befinden, wo die Natur große unterirrdische Werkstätte scheint errichtet zu haben, in welchen sie Zerlegungen und Zersetzungen von den schweflichten Mineralien machen, und den Schwefel von selbigen scheiden kann, wie wir im Kleinen in unsern Schmelzhütten und in unsern chymischen Werkstätten machen. Dem sey wie ihm wolle, eine der berühmtesten und besten Schwefelgruben in der Welt ist diejenige, die man Solfatara nennt: Der Herr Abt Nollet, welcher auf seiner Reise in Italien dieselbe als ein großer Naturforscher besucht, hat die wichtigen Bemerkungen, die er hiervon gemacht, und die wir kürzlich anführen wollen, in den Abhandlungen der Akademie mitgetheilt.

Derjenige gediegene Schwefel, den die Franzosen Soufre de Quito nennen, wird in Amerika bey Guadalupe gefunden, daher er auch bisweilen französisch Soufre de Guadaloupe genennt wird. Dieser Schwefel ist blaßgelb und durchsichtig: es wird dergleichen auch bisweilen in den Schweizerischen Gebirgen, in dem Amte Lauenstein im Hannöverischen, und auch an einigen andern Orten gefunden. Sonst aber findet man gediegenen oder lebendigen undurchsichtigen Schwefel an vielen Orten. Z. E. in Ungarn, in der Schweiz, in Deutschland, in Italien u. s. f. Was den Aachner Schwefel betrifft, welcher in den Gängen und Canälen des warmen Bades gefunden und Badschwefel genennt wird, so beschreibt man denselben bisweilen unter dem Nahmen der gewachsenen Schwefelblumen.

Man findet bey Puzzolo in Italien die große und berühmte Schwefel- und Alaungrube, welche heut zu Tage den Nahmen Solfatara führt; es ist eine kleine eyrunde Ebene, deren größter Durchschnitt ohngefähr zweyhundert Klaftern beträgt, und ohngefähr hundert und funfzig

Klaftern über die Ebene des Meeres erhaben ist; sie ist mit hohen Hügeln und großen Felsen umgeben, welche einstürzen, deren abgefallene Stücke überaus steile und abhängige Orte verursachen. Der ganze Erdstrich ist beynahe kahl, und weiß wie Mergel, und überall merklich heißer, als die Luft der Atmosphäre in den heißesten Sommertagen ist; dergestalt, daß man sich die Füße durch die Schuhe durch verbrennt. Man kann daselbst den Schwefel nicht verkennen; es steigt beynahe aus allen diesen Orten ein Rauch auf, welcher ziemlich hoch steigt, und welcher gar sehr den Schwefelgeruch hat; dieses läßt natürlicher Weise glauben, daß dieser Rauch das Werk eines unterirrdischen Feuers ist.

Gegen das Mittel dieses Feldes zu, sieht man eine Art eines Brunnenbeckens, welches niedriger als das Uebrige der Ebene von drey oder vier Fuß ist, welches wiederschallt, wenn man darauf geht, als wenn unter derselben eine große Höhle sich befinde, deren Gewölbe nicht stark genug sey. Man trifft hernach den See Agnano an, dessen Wasser siedend zu seyn scheint; es ist wahr, daß das Wasser desselbigen warm ist, aber nicht so sehr, daß es in das Wallen kömmt: Diese Art des Siedens kömmt von den Dämpfen her, welche aus dem Grunde des Sees in die Höhe steigen, als welche durch die Wirkung des unterirrdischen Feuers gedrungen, soviel Kraft haben, daß sie die Masse des Wassers in die Höhe heben können.

Bey diesem See befinden sich Graben, welche nicht sonderlich tief sind, aus welchen schwefelichte Dämpfe herausgehen; diese Graben sind zur Heilung der mit der Krätze behafteten Personen bestimmt, welche dahin kommen und die Dämpfe an sich gehen lassen. Endlich findet man tiefere Graben, aus welchen man einen zarten Stein erhält, welcher den Schwefel giebt, wie wir sehen wollen. Es gehen aus selbigen Dämpfe, welche mit einem Lerm herausgehen,

ausgehen, und nichts anders als Schwefel sind, der sich längst der Spalten und auch an den Seiten der Felsen sublimirt, und überaus große Massen von selbigen macht; denn zu einer ruhigen Zeit sieht man offenbar diese Dämpfe 25 bis 30 Fuß hoch über die Oberfläche der Erde aufsteigen.

Indem sich diese Dämpfe an die Seiten der Felsen anlegen, so machen sie überaus große Schwefelhaufen, welche bisweilen selbst losfallen; welches macht, daß man mit Gefahr in diese Orte gehen kann.

Wenn man sich zu Solfatara von der Seite von Puzzolo hinein begiebt, so sieht man Gebäude, wo man den Schwefel fein macht, und woselbst man von ihm einen Vorrath aufhäuft.

Unter einem großen Schuppen, welcher an eine Mauer angebaut, und von drey Seiten offen ist, erhält man den Schwefel durch die Destillation aus den zarten Steinen, wovon wir geredet haben. Die Arbeiter graben die Erde auf, um sie zu erlangen, und vernachläßigen alle diejenigen, welche sich auf der Oberfläche der Erde befinden, unterdessen sind sie doch mit einen bereits erzeugten und völlig gelben Schwefel bedeckt; allein die Arbeiter sagen, daß sie ihren Spiritus verloren, und daß der Schwefel der von denselbigen kömmt, keine so gute Eigenschaft als derjenige hat, welcher aus den Steinen erhalten wird, die man aus dem Innern der Erde herausgezogen.

Wenn dieses Erz aus der Erde erhalten worden, so thut man es in Stücken in irrdene Töpfe, welche ohngefähr 40 Pfund Wasser enthalten, deren Oefnung eben die Weite wie der Grund hat, die aber einen weitern Bauch haben, und mit einem dergleichen irrdenen Deckel bedeckt sind, den man genau darauf klebt. Man setzt diese Töpfe in zwey gleichlaufenden Linien auf eine Ziegelmauer, welche, wie man sehen wird, die beyden Seiten eines Ofens macht. Die Töpfe, welche sich darüber befinden, sind in das Innre dieser Mauren gesetzt, dergestalt, daß der

Mittelpunkt des Topfes sich auf dem Mittelpunkte der Dicke der Mauer befindet, daß aber ein Theil von diesen Töpfen nach innen zu, und eben so viel nach außen zu geht: Man thut zehen dergleichen Töpfe in jeden Ofen, auf jede Mauer nehmlich fünfe, welche die Wände des Ofens machen. Diese Wände lassen unter einander einen Zwischenraum von 15 bis 18 Zoll, und es geht über dieselbigen ein Gewölbe, dergestalt, daß solches alsdenn einen Ofen macht, welcher sieben Fuß lang und $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch, an dem einen Ende offen, an dem andern aber verschlossen ist, eine kleine Feuereſſe ausgenommen, um den Rauch hindurch zu lassen.

Jeder von diesen Töpfen ist an seinem obern Theile außerhalb des Ofens durchlöchert, um ein Rohr aufzunehmen, welches im Durchschnitte 18 Linien beträgt, und einen Fuß lang ist, und mit einem andern Topfe von eben der Größe, Gemeinschaft hat, der sich außer dem Ofen befindet, wie die vorhergehenden bedeckt, aber an seinem untern Theile mit einem runden Loche, funfzehen bis achtzehen Linien weit, durchbort ist. Endlich so paßt jeder von diesen letztern Töpfen in ein kleines hölzernes Faß, welches in einen mit Fleiß gemachten Graben gesetzt ist. Man bauet vier oder fünf dergleichen Ofen unter einem Schuppen; man macht zu gleicher Zeit Feuer in ihnen an, und man reißt sie nach der Destillation wieder ein, entweder die Töpfe wieder zu erneuern, oder das Uebriggebliebene leichter aus ihnen heraus zu nehmen.

Das Feuer, welches man in jeden Ofen anzündet, erhitzt die erstern Töpfe, welche die schweflichte Erde enthalten. Der Schwefel steigt als ein Rauch in den obern Theil des Topfs, aus welchen er durch das Rohr in das äußere Gefäße geht: alsdenn verdichten sich die Dämpfe, nehmen eine flüßige Gestalt an, und laufen durch das Loch, welches unten angebracht ist, in das Fäßchen, aus welchem man sie leicht erhält, weil man ihnen eine kegelförmige

förmige Figur giebt, deren abgekürzte Spitze sich unten befindet; überdieß aber werden die Dauben unter einander nur durch Reifen zusammengehalten, welche sich nach Belieben locker machen lassen, dergestalt, daß man auch die Dauben nach Belieben von einander entfernt, alsdenn befindet sich die Schwefelmasse bloß; man trägt sie in die Gebäude, wovon wir geredet haben; man schmelzt sie vom neuen, um sie zu reinigen und in Stangen zu gießen, wie man sie zu uns bringt.

Extraction des Vitriols aus den Kiesen.

Der Schwefel ist nicht die einzige Substanz, die man aus den Kiesen erhält, sie geben auch überdieß verschiedene Arten Vitriol und Alaun, nach dem ihre Natur ist; dergestalt, daß sie wie Vitriol- und Alaunerze sowohl als Schwefelerze betrachtet werden können.

Es sind aber diese Salze in den Kiesen nicht, wie der Schwefel, völlig erzeugt vorhanden, sie werden vielmehr durch die Zersetzung der Kiese und durch die neuen Verbindungen, welche aus dieser Zersetzung entspringen, hervorgebracht. In den blaßgelben Eisenkiesen geschieht diese Zersetzung von selbst vermittelst der Feuchtigkeit und der Luft, und durch die Gegenwirkung ihrer schwefelichten Substanz in das Eisen, das sie enthalten, und mit welchem das Saure des Schwefels den Eisenvitriol macht, wie man bey dem Artikel Kiese sehen kann. Wenn man aus diesen Kiesen den Vitriol erhalten will, so setzt man sie in große Haufen drey Fuß dick, man läßt sie drey Jahr lang an der Luft liegen, bis sie ganz und gar in Staub zerfallen sind, und man wendet sie aller sechs Monate um, um das Verwittern zu beschleunigen. Man leitet das Regenwasser, welches sie ausgelaugt hat, in Kessel, wo man altes Eisen hinzugethan hat, um das überflüßige Saure zu sättigen; es löset sich dasselbe zum Theil auf; man raucht es ab und crystallisirt es.

Es ist nicht nöthig, daß die Kiese verwittern, um den Vitriol daraus zu erhalten; die Wirkung des Feuers, welches einen Theil des Schwefels aus seiner Mischung setzt, bringt eben die Wirkung hervor; man laugt auch nur bey der Arbeit im Großen, wie man den Vitriol zu Schwarzenberg in Obersachsen bereitet, die Kiese, aus welchen man den Schwefel destilliret, aus, die man, wie wir bereits gesagt, in einigen Fabriken Schwefelbrände nennt, und die sie französisch Tisons de Soufre nennen. Die ganze Arbeit besteht darinne, daß man eine recht gesättigte Vitriollauge macht, indem man sie aus einem Gefäße in das andere auf neue Schwefelbrände laufen läßt, welches sie die Lauge verdoppeln heißen. Hernach läßt man sie in einer bleyernen Pfanne abrauchen, die man die Schwefelpfanne nennt, worauf man sie in einem hölzernen Gefäße crystallisiren läßt, welches bey diesem Werke ein Setzkasten genennt wird: die Schwefelbrände, aus welchen man den Vitriol auf diese Weise erhalten hat, sind deshalben noch nicht erschöpft, man legt sie vor der Werkstatt an die freye Luft; nach zwey Jahren laugt man sie nochmals aus, sie geben alsdenn vom neuen Vitriol.

Man macht auch Vitriol zu Geyer in Obersachsen: der Unterschied, der sich zwischen diesem Werke und den Werke zu Schwarzenberg befindet, besteht darinne, daß man sich nicht der Kiese bedient, aus welchen man durch die Destillation den Schwefel erhalten hat; man röstet sie nur vierzehn Tage lang, worauf man sie auslaugt, und die Lauge in bleyernen Kesseln abraucht: man läßt sie hernach in kleine Fässer laufen, wo sie einen gelben Schlamm absetzt; diese Fässer heißen Kühltröge. Das Abrauchen und das Abklären dieser Lauge dauert vier und zwanzig Stunden, worauf man sie in die Gefäße zum Crystallisiren laufen läßt; diese Gefäße heißen zu Schwarzenberg Wachsbänke.

Die Kiese, welche zu Geyer einmal geröstet und ausgelaugt worden, sind noch nicht ausgesogen: man röstet

und

und laugt sie vom neuen vier bis fünfmal aus; sie geben alsdenn allemal in diesen Operationen neuen Vitriol. Der gelbe Schlamm, welcher sich in den Werkstätten setzt, und dessen wir gedacht haben, wird als eine Farbe verkauft, nachdem er bis zur Röthe calcinirt worden.

Die Natur giebt in den mineralischen Erden einen gänzlich erzeugten Vitriol; man darf sie nur auslaugen, um ihn zu erhalten; dergleichen ist derjenige, den man zu **Cremnitz**, der reichen und ergiebigen Goldgrube in Ungarn, nicht zum Verkauf, sondern deswegen macht, um ihn zur Destillation des Scheidewassers zu gebrauchen, dessen man zur Scheidung des Goldes aus diesem Erze nöthig hat. Es befindet sich um Cremnitz ein Vitriolerz, welches ein zarter Felsen mit einem bunten Thone ist, welche nur ausgelaugt werden dürfen, um ihn zu geben.

Man kann zu dieser gänzlich erzeugten Vitriolart diejenige zählen, die man zu Goslar durch das Auslaugen kleiner Erze, Schiefer und anderer Kieß- und Erzgraupen macht, welcher aus vielen Körnern von verschiedenen Erzen besteht, welche sich in den Gängen zu Rammelsberg, wovon wir bereits geredet, befinden: die Arbeiter nennen diese Materie **Kupferrauch**. Sie darf nur ausgelaugt werden, um vielen Vitriol zu geben; es ist wahr, daß das Holzfeuer, das man in diesen Gängen macht, um die Felsen zu calciniren und mürbe zu machen, und die metallischen Materien leichter aus selbigen zu erhalten, einen Theil Schwefel verbrennt, dessen Saures, da es sich mit dem daselbst befindlichen Wasser vermischt, alle metallischen Materien, die es antrifft, auflöst, und Vitriole von jeder Art macht; doch findet man auch diese vitriolischen Wasser und auch gänzlich crystallisirten Vitriol in Gängen, wo man kein Feuer macht. Die Deutschen nennen diese verschiedenen Vitriole überhaupt **Jöckel**. Man findet auch dergleichen, welche nicht crystallisirt

sind,

sind, die aber als Steine von allerley Farben zum Vorschein kommen, welche nur ausgelaugt werden dürfen, um Vitriol zu geben; man nennt sie **Atramentsteine**. Das, was man **Misy** nennt, ist auch eine gelbe, glänzende vitriolische Materie, welche sich entweder als ein Stein, oder als eine Erde an eben den Orten befindet.

Man zählt vier Arten von Atramentstein, nehmlich rothen, gelben, schwarzen und grauen: Der erstere ist auch unter dem Nahmen Chalcitis, der zweyte Misy, der dritte Melanteria, und der vierte Sory bekannt. Man findet sie im Rammelsberge; sie werden zugleich zum Vitriolmachen genommen.

Wieder auf den Kupferrauch zu kommen, aus welchem man zu Goslar den Eisenvitriol erhält, so macht man viele Laugen von selbigem, indem man einerley Wasser auf neue Materie laufen läßt; man raucht es ab, man läßt es setzen und crystallisiren, wie wir bereits gesagt haben. Das erstere Wasser heißt **wilde Lauge**; die verschiedenen Fässer, welche zu Goslar bey dieser Arbeit gebraucht werden, haben verschiedene Nahmen, welche sich auf ihren Gebrauch beziehen, wie z. E. die **Treck- und Schierbüdde**, die **Schlammbüdde**, die **Waschbüdde**.

Was nach dem Auslaugen dieses Kupferrauchs übrigbleibt, ist eine Erzart, welche bey weitem nicht von den metallischen Substanzen ausgesogen worden; die Arbeiter nennen **Vitriolklein** den feinsten Theil, und **Vitriolkern** denjenigen, welcher der größte ist: man bringt beyde in die Schmelzhütten, um sie mit dem Rammelsberger Erze zu rösten und zu schmelzen, weil man, eben so wie aus diesem Erze, Bley und Silber aus selbigen erhält.

Man erhält auch zu Goslar und aus eben dem Rammelsberger Erze einen weißen Vitriol, wovon der Grund Zink ist. Die Entdeckung dieses Vitriols ist vom Jahre 1570, und man hat sie dem Herzoge Julius zu danken, der ihn damals **Erzalaun** nennte; ietzt ist er unter dem

Nahmen

Nahmen Zinkvitriol, weißer Vitriol, oder Goslarischer Vitriol bekannt.

Wenn man diesen Vitriol machen will, so nimmt man Rammelsberger Bley und Silbererz nach dem ersten Rösten, wovon wir geredet haben, und aus welchem man Schwefel erhält; man nimmt mit demselben alle die Arbeiten wie zur Bereitung des Eisenvitriols vor, die Crystallisation ausgenommen, die man vielmehr sorgfältig verhindert. Damit man hierzu gelange, so läßt man diesen Vitriol vermittelst des Wassers, das er in der Crystallisation behalten, in kupfernen Kesseln zerfließen; man raucht einen Theil von der Feuchtigkeit ab, und die zu dieser Arbeit bestimmten Frauenspersonen rühren ihn beständig herum, bis er den Grad der gehörigen Consistenz erlangt hat: diese Bewegung theilt ihn in sehr dünne kleine crystallinische Theilchen, und verschafft ihm die Weiße des weißesten Zuckers, eine Eigenschaft, die ihn kaufbar macht, und die man ihm nicht allein durch das Mittel verschafft, wovon wir ietzt geredet, sondern auch dadurch, daß man ihn sorgfältig dahin bringt, daß er die Eisenerde, womit die Laugen überhäuft sind, absetzt.

Was den blauen oder Kupfervitriol betrifft, so erhält man denselben aus Kupferkiesen, oder auch schwefelichten Kupfererzen durch die Arbeiten, wovon wir bereits geredet haben; da auch die Eisenkiese und eisenhaltigen Mineralien zugleich oft kupferhaltig sind, so ist der Vitriol, den man aus selbigen erhält halb eisenartig, und halb kupferartig, und hat eine meergrüne Farbe.

Extraction des Alauns aus kiesichten Materien und Alaunerden.

Ein Theil einer unmetallischen Erde, welche allezeit in den Kiesen und den andern metallischen und schwefelichten Mineralien vorhanden ist, ist bisweilen von derjenigen Art Erden, welche sich von den Säuren auflösen lassen,

und

und hat besonders die Natur von derjenigen, welche dem Alaune zum Grunde dient.

Wenn die Kiese dergleichen Erde enthalten, so muß das Saure von ihrem Schwefel nach seiner Zersetzung, entweder durch das Verwittern der Kiese, oder durch ihre Calcination und durch seine Verbrennung, sich so gut und noch mehr auf diese Erde, als auf die in den Kiesen enthaltenen Metalle begeben, und mit ihr einen wirklichen Alaun machen; es geschieht auch dieses, und man erhält den Alaun aus Kiesen oder andern schweflichten Mineralien, welche diese Erde enthalten durch gewisses Verfahren, welches demjenigen ganz ähnlich ist, dessen man sich bedient, um die Vitriole aus selbigen zu erhalten.

Man findet in Engelland einen kiesichten Stein von einer Schieferfarbe, welcher viel Schwefel enthält. Man erhält aus diesem Steine durch das Rösten und durch das Auslaugen Alaun; man setzt aber zu dieser Lauge eine gewisse Menge mineralisches Alkali, welches in eine Feuchtigkeit aufgelöst worden. Die Schweden haben bey sich einen glänzenden Kieß, von einer Goldfarbe, welcher mit silberfarbenen Flecken besprengt ist, aus welchem sie Schwefel, Vitriol und Alaun erhalten: sie scheiden durch das Mittel, wovon wir geredet haben, den Schwefel und den Vitriol von selbigen, und wenn die Lauge keine vitriolischen Crystallen mehr giebt, so setzt man $\frac{1}{8}$ verfaulten Urin und frische Holzlauge zu, welches sogleich eine eisenartige Erde niederschlägt, und macht, daß man, nachdem die Feuchtigkeit abgegossen und abgeraucht worden, Alauncrystallen erhält.

Endlich scheint es, daß man überhaupt, wenn man aus den schweflichten und metallischen Mineralien Alaun erhalten, und die Crystallisation schön und rein haben will, bey derselben Schwierigkeiten erfährt. Man ist beynahe allezeit gehalten, seine Zuflucht zu einem Zusatze

von

von alkalischen Materien, wie z. E. zu Kalche und feuerbeständigen oder flüchtigen alkalischen Salzen zu nehmen.

Die Ursache, warum eine bloße Alaunlauge sich nicht wohl crystallisiren läßt, sucht Herr Vogel sehr wahrscheinlich in dem eingemischten bituminösen Wesen; daher denn zur Scheidung desselben Pottaschenlauge, fauler Urin u. s. f zugesetzt werden muß, S. dessen Mineralsystem. S. 275.

Diese Schwierigkeiten kommen zum Theil daher, weil sich zugleich verschiedene Arten von Salzen in der Zersetzung dieser Mineralien erzeugen; die Crystallisation dieser Salze geschieht beynahe bey einerley Grade des Abdampfens und des Erkältens; es entsteht daher nothwendig eine Vermischung dieser Salze; auch findet man nicht viel Vitriole, die aus den Mineralien erhalten werden, die völlig rein sind, und die nicht einige Theile Alaun oder einiger vitriolischer Salze mit einem erdichten Grundtheile, so an der Natur des Alauns Theil haben, enthalten sollten: das Salz des Colcothars, und die Gilla Vitrioli sind nichts anders als diese Salze, welche bey dem Vitriol fremd sind, und hinwiederum der Alaun, den man aus den metallischen Mineralien erhält, enthält beynahe allezeit einige Portionen Vitriol, vornehmlich Eisenvitriol.

Man findet aber auch unmetallische Erden und Steine, welche gänzlich erzeugten Alaun, oder seine Materialien enthalten: dergleichen ist diejenige, aus welcher man dieses Salz zu Solfatara erhält: Dieses Erz ist eine Erde, welche in Ansehung der Consistenz und der Farbe dem Mergel ziemlich ähnlich ist. Man sammelt es in der Ebene selbst und in dem westlichen Theile von Solfatara; man füllt mit ihm auf drey Viertel die bleyernen Kessel an, welche im Durchschnitte dritthalb Fuß haben, und eben so tief sind; diese Kessel sind beynahe der Erde gleich unter einem großen Schuppen, welcher ohngefehr vierhundert Schritt von den Schwefelöfen entfernt ist, eingegraben; man gießt in jeden Kessel so viel Wasser, bis es drey

oder vier Queerfinger hoch über dem Steine schwimmt. Die Wärme von dem Erdreiche dieses Ortes ist hinlänglich die Materie zu erhitzen; eben diese Wärme macht, daß das Thermometer des Herrn Reaumur 37½ Grad über den Eißpunkt steigt, welches viel Holz erspart; vermittelst dieser Digestion begiebt sich der salinische Theil von der Erde los, und man erhält ihn in großen Crystallen.

Der Alaun ist in diesem Zustande noch mit vielen Unreinigkeiten angefüllt: Man bringt ihn in ein Gebäude, welches sich an dem Eingange von Solfatara befindet, wo man ihm mit heißem Wasser in einem großen steinernen Gefäße, welches die Gestalt eines Trichters hat, auflösen läßt. Man kann diese Reinigung des Alauns in diesem Orte desto besser machen, weil die natürliche Wärme des Erdreichs daselbst die Stelle des Holzes vertritt, welches folglich nichts als Mühe kostet.

Man kann zu dieser Art natürlichen Alauns denjenigen, den man durch das bloße Abrauchen aus gewissen mineralischen Wassern erhält, und auch den römischen Alaun rechnen, welcher aus einer Art eines Werkstücks oder Quatersteins erhalten wird, wiewohl er eine Calcination von zwölf oder vierzehn Stunden nöthig hat, und der Luft so lange ausgesetzt werden muß, bis er verwittert. Dieser Stein ist nicht kiesicht; es ist vielmehr eine Art eines mergellichten Steins; diesemnach ist sein Verwittern wahrscheinlicherweise nur ein Zerfallen, und ist folglich wesentlich von den Verwittern der Kiese verschieden.

Der Alaun kann aus verschiedenen Materien erhalten werden. Man bemerkt denselben in Erzen, Steinen, Schiefern, Erden, Steinkohlen, Wassern u. s. f. Man findet ihn auch gediegen, den man aber doch nicht für ganz rein hält. Aus einigen, wie aus den Erden, kann er durch bloßes Auslaugen erhalten werden, andere aber, z. E. Kiese, Steine u. s. f. müssen erst an die Luft gelegt, oder vorher geröstet und an die Luft gelegt, endlich ausgelaugt werden. So wird z. E. der Alaunkalchstein, welcher unweit Civitavecchia im Römischen Gebiete, am Fuße des Gebirges Tolfa gefunden,

gefunden, und aus dem der rothe Alaun erhalten wird, bearbeitet. Woher die rothe Farbe dieses Alauns komme, ist nicht zuverläßig zu bestimmen; sollte man aber nicht vermuthen, daß einige dem Kupfer ähnliche Theile darinne befindlich seyn möchten? Aus eigener Erfahrung kann ich versichern, daß man dem Alaune eine röthlichte Farbe beybringen kann, wenn man ihn mit etwas blauem Vitriol und Salmiac oder auch gefaultem Urine vermischt. Ich werde von diesem Produkte, das mir bey den Färbereyen ganz nützlich scheint, bey einer andern Gelegenheit reden.

So ist nun das Verfahren, wodurch man den Schwefel, die Vitriole und den Alaun der Mineralien, die dergleichen geben, erhält; diese Substanzen, welche alle eine große Menge Vitriolsaures enthalten, und das die Chymisten davon zu scheiden wissen, sind demnach gleichsam große Vorrathsbehältnisse, worein die Natur dieses Saure absetzt, welches sich allezeit, wie man sieht, mit einer Substanz vereinigt, und in einem Grundtheile eingeklemmt befindet.

Bearbeitung der Erze überhaupt.

Da die Erze Substanzen sind, welche aus metallischen Materien bestehen, so mit Schwefel und Arsenik verbunden, und überdieß mit erdichten und steinichten Materien von verschiedener Art vermischt sind, so besteht die Absicht der Arbeit, welche mit diesen Körpern vorgenommen wird, darinne, daß man diese verschiedenen Substanzen von einander scheidet. Man gelangt hierzu durch viele Operationen, welche auf die Eigenschaft gegründet sind, die wir bey diesen Substanzen kennen; wir wollen von diesen verschiedenen Operationen einen allgemeinen Begriff geben.

Erstlich muß man den wirklichen mineralischen Körper von den Erden und Steinen befreyen, welche bey dem Erze zufällig sind, und wenn diese fremden Körper sich in großen Massen, und sich nicht genau in seinen Theilen mit eben diesem Erze vermischt befinden. Diese Schei-

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

dung

dung wird durch mechanische Mittel vollbracht. Man muß allezeit mit dieser Scheidung den Anfang machen, woferne nicht diese Gangart die Natur hat, daß sie als ein Schmelzungsmittel bey dem Erze dienen kann. Wenn die unmetallischen Erden mit dem Erze genau vermischt sind, so muß man es alsdenn zerpochen und in kleine Theile bringen; diese Operation wird vermittelst einer Maschine vollbracht, welche Stempel in Bewegung setzt, die man **Pochwerk** nennt. Hernach, wenn die Theile des mineralischen Körpers schwerer als die Theile der Erde sind, nimmt man diese letztern weg, indem man das gepochte Erz in Canälen verwäscht, in welche man Wasser laufen läßt. Es ist in Ansehung des Verwaschens der Erze zu merken, daß es nicht anders gut von statten gehen kann, als wenn die eigene Materie des Erzes merklich schwerer, als die fremden Materien ist; nun geschieht oft das Gegentheil, weil sowohl der Quarz und der Spath vornehmlich von Natur sehr schwere Steine sind, als weil auch die metallischen Materien desto leichter sind, je mit einer größern Menge Schwefel sie vermischt sind.

Wenn das Erz diese Eigenschaft hat, so muß man es nothwendig anfangen zu rösten, um ihm den größten Theil seines Schwefels zu benehmen.

Es geschieht auch oft, daß die steinichten Materien, welche sich bey dem Erze befinden, so harte sind, daß es viel Mühe kostet, sie zu zerreiben. In diesem Falle fängt man an, es ganz oder zum Theil zu rösten, und man wirft es ganz glüend in kaltes Wasser, welches die Steine sogleich zerspaltet und sie dahin bringt, daß sie sich bey weiten nicht so schwer zu Pulver reiben lassen.

Diesemnach geschieht es sehr oft, daß das Rösten die erstere Operation ist, die man mit einem Erze vornehmen muß.

Wenn die Substanz des Erzes selbst gut schmelzbar ist, so kann man die erstern Operationen, wovon wir itzt geredet, vermeiden, indem man erstlich anfängt, es zu

schmelzen,

schmelzen, ohne es geröstet zu haben, oder zum wenigsten, nachdem es sehr leicht geröstet worden. Denn bey dieser Schmelzung ist nöthig, daß es eine gewisse Menge von seinem Schwefel behält, als welcher mit andern Schmelzungsmitteln, die man zusetzt, darzu dient, einen beträchtlichen Theil der steinichten Materie des Erzes zu zerstören oder in Schlacke zu verwandeln, und den Rest in einen spröden und brüchigen Körper zu verwandeln, den man **Rohstein**, oder Bley- und Kupferstein nennt, nachdem die Natur des Erzes ist. Dieser Rohstein ist demnach eine Materie, welche zwischen dem Erze und dem Metalle das Mittel hält, und dieses letztere befindet sich darinne concentrirt, und in eine kleinere Masse von unnützen Materien verwandelt, als es in dem Erze war. Da aber dieser Rohstein allezeit schweflicht ist, so kann das Metall, so er enthält, nicht seine Eigenschaften haben; diesemnach muß man es vielmal rösten, um den Schwefel davon wegzujagen, ehe man es wieder schmelzt, wenn man das Metall in einen vollkommenen Zustande haben will: Diese Schmelzung, welche man mit einem ungerösteten oder leichtgerösteten Erze unternimmt, heißt **Rohschmelzen.**

Man muß von dem Verwaschen und dem Rösten merken, daß, da der Arsenik weit schwerer als der Schwefel ist, und beynahe die metallische Schwere hat, die Erze, worinnen er sich in Menge befindet, gemeiniglich sehr schwer, und folglich geschickt sind, sich verwaschen zu lassen, welches ein Vortheil ist. Da aber hingegen der Arsenik geschickt ist, viel Metalle ganz und gar flüchtig zu machen, zu verschlacken und zu zerstören, so leiden diese Erzarten bey dem Rösten und dem Schmelzen, wo der Arsenik viel Verlust und Abgang verursacht, Schaden. Es giebt auch deren, welche, da sie überdieß andere flüchtige Halbmetalle enthalten, dergleichen das Spießglas und der Zink ist, beynahe sich fast nicht bearbeiten lassen,

und die man aus diesem Grunde verläßt; man nennt sie räuberische Erze.

Nachdem man sich durch diese vorläufigen Operationen soviel als möglich von den bey den Metall fremden Materien entlediget, so reiniget man es vollends durch mehr oder weniger wiederholte Schmelzungen, bey welchen man sich der gehörigen Zuschläge bedient, entweder den übrigen Schwefel und Arsenik wegzunehmen, oder die unmetallischen Steine und Erden vollends zu verglasen, und in Schlacken zu verwandeln.

Da endlich die Erze oft viel verschiedene Metalle enthalten, so scheidet man sie endlich von einander durch Arbeiten, welche nach den Eigenschaften dieser Metalle eingerichtet sind, und wovon wir itzt insbesondre reden wollen, so, wie wir die Erze eines jeden Metalles untersuchen werden.

Bearbeitung der gewachsenen Gold und Silbererze durch das Verwaschen und das Queckſilber.

Man scheidet die Erden und den Sand erstlich durch das Verwaschen mit Wasser, welches den größten Theil von demjenigen, was nicht Gold ist, als den leichtern wegnimmt, worauf man das Verquicken mit dem Queckſilber unternimmt, als welches, da es die Eigenschaft hat, sich mit dem Golde, als eine metallische Materie zu vereinigen, sich dieses Metalles bemächtiget, sich mit ihm vermischt, und genau von allen erdichten Materien scheidet, mit welchen es keine Vereinigung eingehen kann.

Man drückt hernach das mit Gold vermischte Queckſilber durch ein Leder, in welchem das Gold noch mit einer Portion Queckſilber, die es behalten hat, vereiniget bleibt; man entlediget sich aber von demselben sehr leicht, indem man es einem Grade einer gehörigen Wärme ausetzt; das Queckſilber zerstreut sich, durch die Wirkung dieser Wärme,

seiner

seiner Flüchtigkeit wegen, in Dämpfe; und das Gold bleibt seiner Feuerbeständigkeit wegen zurück.

Dieses ist der Grund aller derjenigen Operationen, wodurch man das Gold der reichhaltigen Erze dieses Metalles, so die Spanier in Peru besitzen, erhält. Diese Operationen geschehen vermittelst des Verwaschens, und durch Zerreiben und Vermischen mit dem Queckſilber im Großen, welches alles mit vielen Maschienen bewerkstelliget wird. Wir werden uns hierein nicht umständlich einlassen, weil sie vielmehr die Mechanik, als die Chymie betreffen; diejenigen, welche es zu wissen verlangen, können das Werk nachschlagen, welches **Alonzo Barba** von diesem Gegenstande verfaßt hat.

Die Erze von gewachsenem Silber sind weit seltener, und nicht so häufig als von dem Golde. Wenn man aber dergleichen fände, welche reichhaltig genug wären, so würde man sie auf eben die Weise, wie die Erze von dem gewachsenen Golde mit dem Queckſilber genau bearbeiten müssen.

Schmelzung der Silbererze.

Da das Silber sogar in seinen eigenen Erzen allezeit mit einigen andern Metallen, von welchen man es scheiden will, vereiniget ist; so vermischt man allezeit das Silbererz, nachdem es geröstet worden, mit einer mehr oder weniger großen Menge Bley, um es zu schmelzen.

Das Bley hat bey dem Golde und bey dem Silber eben die Wirkung, welche das Queckſilber bey diesen Metallen durch seine natürliche Flüßigkeit hat, das ist, es vereinigt sich mit ihnen und scheidet sie von den unmetallischen Materien, welche als die leichtesten allezeit auf der Oberfläche schwimmen. Dieses Metall aber hat zugleich vor den Queckſilber einen sehr beträchtlichen Vortheil, welcher darinne besteht; daß es durch seine Verglasung die Verglasung aller metallischen Substanzen, welche nicht

Gold oder Silber sind, zuwege bringt; woraus folgt, daß, wenn man das Gold und das Silber durch das Queckſilber erhalten hat, dieſelben noch durch die Vermiſchung andrer metalliſchen Materien, mit welchen ſie vereiniget waren, verändert bleiben; anſtatt daß ſie, wenn man ſie, durch die Schmelzung und Verſchlackung mit dem Bleye geſchieden hat, in ihrem reinen Zuſtande ſich befinden, und nicht anders, als beyde mit einander vereinigt werden können.

So wie das Bley, in welches man das Gold und Silber aus einem Erze eingetränkt, ſich durch die Wirkung des Feuers verſchlackt, und mit ſich die andern metalliſchen Materien verſchlackt, ſcheidet es ſich von den edlen Metallen, und nimmt mit ſich alle die andern auf die Oberfläche; daſelbſt trifft es die unmetalliſchen Materien an, welche es auch verglaſt, und die es in eine vollkommene flüßige Schlacke verwandelt, mit einem Worte in eine ſolche, wie ſie ſeyn muß, wenn alles, was dieſe Schlacken vom edlen Metalle enthalten, genau herausfließen ſoll.

Wenn man ſich auf dieſe Weiſe von fremden Materien durch die Verſchlackung mit dem Bleye entlediget, ſo reiniget man vollends den metalliſchen Satz, welcher noch Bley enthält, durch die gewöhnliche Operation auf der Kapelle.

Die allgemeine Regel zur Schmelzung und Verſchlackung des Silbererzes mit dem Bleye iſt dieſe, daß man zu dem Erze eine deſto größre Menge dieſes Metalles zuſetzt, je mehr Materie zu verſchlacken iſt, und je ſtrengflüßiger dieſe Materien ſind: die Silbererze, oder diejenigen, die man wie dergleichen bearbeitet, werden oft durch die Eiſenerden, kieſichten Materien oder Kobalte, welche allezeit eine ziemlich große Menge einer unmetalliſchen, ſehr ſubtilen und ſehr ſtrengflüßigen Erde enthalten, ſtrengflüßig gemacht; welches macht, daß man alsdenn die Menge des Bleyes beträchtlich vermehren muß.

Die

Die Menge Bley, die man gemeiniglich dem schmelzbaren Silbererze zusetzt, und das bereits kein Bley enthält, beträgt acht Theile Bley gegen einen Theil Erz. Wenn man aber mit einem strengflüßigen Erze zu thun hat, so ist man gehalten, zwölf Theile Bley und Schmelzungsmittel zuzusetzen, dergleichen der weiße oder schwarze Fluß ist, dem aber doch der Borax und das Kohlengestübe vorzuziehen sind, weil die alkalischen Flüße eine Schwefelleber machen.

Es ist zu merken, daß die Zusätze der salinischen Flüße sich nicht gerne anders als bey den Operationen im Kleinen gebrauchen lassen, weil sie zu kostbar sind; man gebraucht statt derselben bey den Operationen im Großen, wovon wir ietzt reden wollen, Glasgalle, schmelzbare Schlacken und andere Materien von dieser Art, welche nichts kosten.

Die größte Menge des Silbers, mit welchem man ein Gewerbe treibt, wird nicht aus den eigenen Erzen dieses Metalles, welche rar sind, sondern aus Bleyerzen und auch Kupfererzen, welche mehr oder weniger reich an Silber sind, erhalten. Um von der Art, wie man diese Erzarten bearbeitet, und aus welchen man das Silber durch die Arbeiten im Großen erhält, einen Begriff zu machen, wollen wir ietzt kürzlich nach Schlüters Unterricht die Nutzung des Rammelsberger Erzes darthun, als welches, wie wir bereits gesagt haben, viele Arten von verschiedenen Metallen, besonders aber Bley und Silber enthält.

Dieses Buch, welches hier angeführt, und aus welchem das meiste, was von Bearbeitung der Erze hier gesagt worden, Auszugsweise mitgetheilt wird, führt folgende Titel; Gründlicher Unterricht von Hüttenwerken u. s. f. nebst einem Probierbuche ꝛc. von Christoph Andreas Schlüter. Braunschweig, 1738. fol. Dieses schöne Buch, welches allen denen, die sich insbesondere auf das Hüttenwesen legen, fast unentbehrlich ist, aber auch von andern sehr wohl gebraucht werden kann, ist mit sehr vielen Abbildungen von

Oefen und andern Geräthe ausgeziert. Es wäre zu wünschen, daß zu seiner Zeit, ohne jemandes Nachtheil, außer dieser Ausgabe auch eine kleinere, etwa in groß Octav veranstaltet würde. Ein kleinerer, doch brauchbarer Druck, nebst kleinern Abbildungen, ohne, daß in dem wesentlichen Stücken etwas verändert würde, könnte dieses so nützliche Buch wegen eines weit wohlfeilern Preißes in mehrere Hände liefern, und der schönen großen Ausgabe würde doch eben kein Nachtheil erwachsen, weil sie allemal wegen der Größe einen Vorzug haben, und von Personen, welche Vermögen besitzen, gekauft werden würde, da hingegen die kleinere Ausgabe von denjenigen, welche sich wegen Kostbarkeit die Größre nicht anschaffen können, auf eine leichtere Weise erhalten und genutzt werden könnte.

Wenn dieses Erz von seinem Schwefel, so viel als möglich, durch dreymaliges sehr langes Rösten frey gemacht worden, so schmelzt man es an dem **Unterharze** in einer besondern Art eines Ofens, den man den **Schmelzofen über dem Tiegel** nennt. Das Mauerwerk dieses Ofens besteht aus groben und dicken, aber strengflüßigen und durch Lehm mit einander verbundenen Schiefern; er ist im Lichten drey und einen halben Fuß lang, hinten an der Forme zween Fuß breit, und vorne an der Vorwand ein Fuß. Seine Höhe ist neun Fuß acht Zoll. Er hat in der Erde einen gemauerten Grund, in welchen Canäle zum Abdampfen der Feuchtigkeit angebracht sind; diese Canäle sind mit Steinen bedeckt, welche man **Decksteine** nennt; die Hütte, welche darüber gebaut ist, ist äußerlich von Mauersteinen, welche innwendig mit Lehm und durchgesiebtem Erz und Vitriol überzogen sind, und innwendig mit einer Schicht von geschlagenem Kohlengestiebe, das man leichten **Heerd** nennt, errichtet. Die Vorwand dieses Ofens ist nicht so dicke als die andern. Die hintre Mauer, welche durchbohrt ist, um den Röhren zweener großen hölzernen Blasbälge den Durchgang zu verstatten, heißt die Zwischenmauer.

Dieser Schmelzofen, dessen hier gedacht wird, soll, nach Schlüters Vermelden einer von den kleinsten, aber von einer

ner besondern Art seyn, welcher bey keinem andern Hüttenwerke zu finden ist. Die Abbildungen von selbigen, welche sich auf der zwanzigsten Tabelle befinden, können einem einen sehr deutlichen Begriff machen. Es wird derselbe in gedachtem Buche S. 57. u. f. beschrieben.

Wenn der Ofen also zugerichtet ist, so thut man in die Höhle Kohlen, die man anzündet, und man unterhält drey Stunden lang das Feuer, ehe man die Materie zu schmelzen hinein thut, man thut hernach diese Materie hinein, welche kein reines Erz, sondern eine Vermischung dieses Erzes mit vielen andern Substanzen ist, welche alle ein wenig Vortheil verschaffen können. Diese Vermischung ist für eine Schicht und für eine Schmelzung, welche achtzehn Stunden dauret, zwölf Scherben oder Maas gut geröstetes Rammelsberger Erz. Der Scherben ist ein Maas, welcher bey dem Werke zween Fuß fünf Zoll lang, einen Fuß sieben Zoll breit, und etwas über einen Fuß tief ist, zween und dreyßig Centner Cöllnisch Gewicht, den Centner zu hundert und drey und zwanzig Pfund, beträgt. 2) Sechs Scherben Schlacken, welche von der Schmelzung des Erzes von dem Oberharze kommen, und welche strengflüßig sind, und die die Arbeiter kalte Schlacken nennen. 3) Zween Scherben Knobben, welches unreine Schlacken sind, die noch Bley und Silber halten, und die man vor diesen als abgenutzt weggeworfen, und die man von armen Wittben und Kindern sammeln läßt. Man setzt noch überdieß viele Materien zu, welche Bley und auch Silber enthalten, z. E. Teste oder Asche, welche zur Reinigung gedient haben, unreine Bleyglätte, Herd, Abstrich und gelbe Kräz, und die Stücken, die man aus dem Ofen der vorigen Schmelzung erhalten, damit keine andern Ueberbleibsel als die Stücke vom letztern Tage gefunden werden.

Alle diese mit einander vermischten Materien werden wechselsweise mit Kohlen in den Ofen gethan; man fängt hernach die Schmelzung vermittelst der Blasebälge an,

und so wie sie geschieht, geht das Bley durch den leichten Heerd durch, und fällt in die Höhle, in welcher es sich erhält, ohne unter dem Kohlengestiebe zu verbrennen. Die Schlacken hingegen, welche nicht so schwer und nicht so flüßig sind, bleiben auf dem Heerde; man nimmt sie von Zeit zu Zeit mit eisernen Kellen weg, damit sie dem Werke, das ist, dem silberhaltigen Bleye, nicht den Durchgang benehmen. Man fährt auf diese Weise, so wie die Schmelzung geschieht, fort, neue Materien und Kohlen hinzuzusetzen, bis man die ganze Schicht, das ist, die ganze Menge des Erzes, das man zu einer Schmelzung bestimmt, zugesetzt hat.

Es sind bey dieser Arbeit, welche sehr weitläuftig ist, viel wichtige Dinge zu merken. Erstlich die Vermischungen der Materien, aus welchen man noch etwas Bley und Silber erhalten kann, welche verloren gehen würden, wenn man sie nicht zu dieser Schmelzung nähme, Vermischungen, welche nicht allein diesen Vortheil verschaffen, sondern auch machen, daß die Schmelzung des Rammelsberger Erzes vermindert wird, als welches alle, so gut es auch geröstet worden, noch ziemlich viel Schwefel und Eisen erhält, welche aus den kiesichten Materien kommen, und mit welchen es vermischt wird, um es recht heiß und recht schmelzbar oder flüßig zu machen, dergestalt, daß man ohne dieses nur einen wirklichen Rohstein erhalten würde. Man ist auch, dieser Zusätze ohngeachtet, gehalten, die Schmelzung nicht allzu sehr zu übertreiben, um ihnen Zeit zu verschaffen, sich mit dem Erze gut zu vermischen, welches sonst zuerst fließen, und ganz allein herauslaufen würde. Zweytens, die Schmelzung des Erzes mitten in den Kohlen, welches in den meisten Schmelzhütten und fast bey allen Erzen, gebräuchlich ist, ist eine vortreffliche Art, deren vornehmster Vortheil die Ersparniß der verbrennlichen Materien ist. Die entzündeten Kohlen, welche unmittelbar das Erz zu der Zeit, da sie dasselbe schneller und kräftiger schmelzen, zugleich

berühren,

berühren, geben auch dem Metalle das brennbare Wesen, dessen es zu seinem vollkommenen Zustande nöthig hat.

Wir haben bey Gelegenheit der Vitriole, die man aus dem Rammelsberger Erze nach seiner ersten Röstung erhält, gesagt, daß man auch von selbigem einen weißen Vitriol erhält, den man zu Goslar bereitet, und wovon der Grund Zink ist; welches beweist, daß dieses Erz eine gewisse Menge von diesem Halbmetalle enthält. Da die Schmelzung dieses Erzes in einem Lande geschieht, wo man es sehr wohl versteht, aus einem Erze alles, was es geben kann, heraus zu ziehen, so erhält man auch bey dieser Schmelzung den Zink und den Ofengallmey, oder gallmeyischen Ofenbruch, solches geschieht auf folgende Weise.

Wenn der Ofen zur Schmelzung, wie wir gesagt haben, zugerichtet ist, so muß man ihn von forne, ehe man diese Schmelzung anfängt, vermachen.

Man setzt erstlich einen Sandstein, den man drey Zoll hoch aufrichtet; dieser Stein ist so lang als der Ofen breit ist, und seine Höhe ist mit dem Loche des Rohres gleich; man vermacht die beyden Seiten des Ofens innwendig und auswendig mit Lehm: auf diesem Steine bringt man die Schicht von Zink auf folgende Weise. Man nimmt einen glatten Schieferstein, oder eine Schieferart, welche so lang, als der Ofen breit, und acht Zoll weit ist: Man legt ihn auf dem Sandstein, wovon wir itzt geredet, dergestalt, daß er beträchtlich nach dem Vordertheile des Ofens zu hängt, und daß er mit dem untern Theile den Sandstein genau berührt; man befestiget ihn mit Lehm, und thut auch dergleichen Erde auf die Zinkschicht. Nachdem man auf die Schicht, welche den Zink aufnehmen soll, zwo kleine runde Kohlen gethan, so legt man den Stein, welcher Zinkstein genennt wird, darüber. Er ist ohngefähr anderthalb Fuß lang, und verschließt einen Theil von der Vorwand des Ofens: man

macht

macht ihn auch von beyden Seiten mit Lehm feste, und thut eben dergleichen Erde zu unterst zwischen die beyden Kohlen, welche machen, daß dieser Stein nicht die Zinkschicht berührt: Man verstopft nur leichte den untersten Theil des Steins, damit der Schmelzer diesen Ort aufmachen, und der Zink herauslaufen könne. Man macht auf diese Weise den Zinkstuhl, um dieses Metall im Fluß zu erhalten, welches sonst in den heißesten Ort des Heerdes, den die Arbeiter den Feuerheerd nennen, fallen und verbrennen würde, anstatt daß er sich während der Schmelzung auf dem Stuhle sammlet, wo er vor den Blasebälgen, und also vor der allzugroßen Hitze, sicher ist.

Wenn man die Schicht in den Ofen getragen, so fährt man fort zu blasen, bis die Materie sich in selbigem gesenkt; wenn der Ofen etwa halb leer ist, so schöpft man die Schlacken, damit die übrigen einige Zeit in dem Ofen stehen können. Sobald diese Schlacken ein wenig erkaltet und fest sind, so thut man ganz nahe bey den Ofen zwo Schaufeln voll von angefeuchteten Schlackenklein, oder Sand; man schlägt sie mit der Schaufel, hernach öfnet man den Zinkstuhl und stößt an den Zinkstein, damit der Zink herauslaufe. Sobald der reinste heraus gelaufen ist, so besprengt man ihn mit Wasser, und nimmt ihn weg; hernach macht man den Zinkstein ganz und gar los, und fährt fort gelinde daran zu schlagen, damit die kleinen Zinkkörner, welche in den Kohlen zerstreuet sind, auch herabfallen können. Wenn dieses vorbey ist, so nimmt man diesen Stein ganz und gar weg, und scheidet mit einem Eisen den Zink, welcher sich noch an die Kohlen gehängt; wenn dieser Zink gereiniget worden, so schmelzt man ihn mit dem erstern, den man heraus laufen lassen, und gießt ihn in runde Stücke. Die Ursache, warum man den Zink wegnimmt, ehe man aufhört zu blasen, ist diese, daß, wenn man ihn so lange ließe, bis die Kohlen, welche sich auf dem Zinkstuhle befinden, verzehret wären, derselbe verbrennen, und man nur wenig

von ihm erhalten würde. Nachdem man also den Zink weggenommen, so vollendet man die Schmelzung, indem man bis zum Ende bläst.

Der Zink scheidet sich also aus dem Rammelsberger Erze, und befindet sich nicht mit dem Werke oder silberhaltigen Bleye in dem Gestübe oder Sohle vermischt, weil er, da er ein Halbmetall ist, die Wirkung des Feuerheerdes nicht ausstehen kann, ohne sich in Dämpfe zu erheben, welche sich an der weniger warmen Wand, das ist an den Steinen verdichten, die man für ihn mit Fleiß zubereitet, und welche, da sie weit dünner, als die andern Seiten des Ofens sind, beständig durch die äußere Luft abgekühlet werden.

Man erhält auch in diesen Oefen und nach der Schmelzung des Rammelsberger Erzes den Ofengallmey. Dieses Erz besteht aus schwefelichten und eisenhaltigen Kiesen, einen wirklichen silberhaltigen Bleyerze, und einer harten und sehr derben Materie, welche aus dem Dunkelgrauen in das Braune fällt; es ist gänzlich wahrscheinlich, daß es eine Art Gallmey ist, von welchem man weiß, daß er ein Zinkerz ist. Man sondert diese Materien weder für das Rösten noch für das Schmelzen ab; folglich befindet sich in allen Theilen des gerösteten Erzes Zink, und man würde weit mehr erhalten, als geschieht, wenn dieses Halbmetall nicht so leicht zu entzünden wäre. Was man von selbigem erhält, kömmt hinter der Ofenwand, welche, wie man gesagt, eine Art Schiefer ist, den die Arbeiter Stahlstein nennen, in Fluß. Allein diejenige Portion dieses Halbmetalles, welche mitten in den Ofen nahe bey der Brandmauer oder gegen die Seiten fällt, wird, da es der größten Hitze ausgesetzt ist, verbrennt, und sein Rauch oder seine Blumen, welche sich von allen Seiten an die Wände des Ofens anlegen, kommen daselbst halb in Fluß; dieses macht diese Materie so harte und so dicke, daß man sie nach der Schmelzung aller vier oder höchstens

sechs Schichten wegnehmen muß. Diejenige Portion, welche sich zu oberst an die Steinwand angelegt, ist die beste und reinste; das übrige ist durch die Vermischung einer Portion Bley, welche es mit sich in die Höhe genommen, und welches es hingegen durch seine größre Schwere und durch seine Feuerbeständigkeit verhindert, so hoch aufzusteigen, verändert; es kann auch diese Art Gallmey nicht zur Bereitung des Meßings, welches geschmeidig seyn soll, gebraucht werden.

Wenn einige sagen, daß aus dem Ofengallmey gut Messing könne gemacht werden, andre aber solches läugnen, so ist bey beyden Meynungen nicht so gleich auf etwas widersprechendes zu denken. Schlüter erinnert, daß derjenige Gallmey, welcher bey dem jetzigen Schmelzen erhalten wird, etwas grünlich aussieht, und grüner oder frischer Gallmey genennt wird, zum Meßingmachen nichts taugt, weil er Bley enthält, indem man jetzo mehr Bleyzusätze als vor diesem gebraucht; hingegen merkt er auch an, daß der Gallmey, welcher sich in den alten Schlackenhallen befindet, und vor gar alten Zeiten mit den Schlacken weggeschüttet worden, und weißlicht sieht, zum Meßingmachen wohl gebraucht werden kann, indem man vor alten Zeiten nicht so viel Bleyzusätze gebraucht, daher der Zink reiner und besser seyn können. S. dessen Unterricht ꝛc. S. 235 u. f.

Beynahe aller Zink, welchen man in Frankreich hat, wird sowohl wie der Gallmey aus dem Rammelsberger Erze nach dem Verfahren, wovon wir ietzt geredet, erhalten, und ist folglich nicht das Produkt eines reinen Zinkerzes oder des Gallmeyes, den man niemals deshalben schmelzt. Bis zu den Zeiten des Herrn Marggrafs war das gehörige Verfahren, den Zink unmittelbar daraus zu erhalten, unbekannt, wiewohl man ganz wohl wußte, daß dieser Stein viel Zink enthielte, weil derselbe, wie die andern Erze, mit den Flüßen bearbeitet, keinen Zink gab; welches eines Theils von der strengflüßigen Eigenschaft der in dem Gallmey enthaltenen Erde kömmt, die nur durch ein sehr heftiges Feuer geschmolzen werden kann;

kann; und andern Theils von der Flüchtigkeit und Verbrennlichkeit des Zinks herrührt, welcher sich aus diesem Grunde nicht zu unterst des Schmelztiegels als ein metallischer Satz unter den Schlacken, wie die Metalle, sammeln kann.

Die Abhandlung, worinne Herr Marggraf seine Versuche von Hervorbringung des Zinks aus seinem Erze, dem Gallmeystein, mittheilt, befindet sich in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 263. Die Versuche, die er hiervon angiebt, scheinen zwar nur im Kleinen statt zu finden, allein er erinnert auch gar wohl, daß, wenn an manchen Orten die Schmelzarbeiten sowohl als die Structur der Oefen anders eingerichtet würden, der Zink noch mehr erhalten werden könnte.

Herr Marggraf hat diesen Unbequemlichkeiten abgeholfen, indem er den mit Kohlen vermischten Gallmey durch die Destillation in einer Retorte, an welche er eine mit etwas Wasser angefüllte Vorlage fügt, und folglich in verschlossenen Gefäßen bearbeitet, wo der Zink sich in der That vermittelst einer sehr starken Hitze unter seiner metallischen Gestalt und ohne zu verbrennen sublimirt. Er hat auch die Zinkblumen, den Ofenbruch und den Tutian, der auch eine Art Cadmie ist, mit einem Worte alle Materien, welche durch die Vereinigung mit dem brennbaren Wesen zur Hervorbringung des Zinks geschickt sind, auf eben die Art in Zink verwandelt. Man merkt aber wohl, daß dergleichen Operationen vielmehr geschickt sind, zu Beweisen der chymischen Theorie zu dienen, als zum Gebrauch der Arbeiten im Großen angewendet zu werden. Herr Marggraf hat bemerkt, daß der Zink, den er durch sein Verfahren erhalten, nicht so spröde als derjenige ist, den man durch die Schmelzung der Erze erhält; welches entweder daher kommen kann, weil er reiner ist, oder weil er mit dem brennbaren Wesen besser vereinigt worden.

Nach dieser Ausschweifung, die wir ietzt von der Arbeit im Großen gemacht, durch welche man den Zink

und den Gallmey erhält, und welche wegen des nöthigen Verhältnisses, das sie mit der Schmelzung des Rammelsberger Erzes hat, wollen wir die andern Operationen dieses Erzes betrachten, und zu der fernern Bearbeitung des Rammelsberger Erzes im Großen, das ist, zu dem Feinmachen zurückkehren, vermittelst welcher man das Silber von dem Bleye scheidet, welche beyde mit einander vermischt sind, und dasjenige ausmachen, was man das **Werk** nennt.

Diese Operation ist von dem Probiren im Kleinen vornehmlich darinne unterschieden, daß bey dem letztern die ganze Bleyglätte von der Kapelle eingesogen wird, anstatt daß man den größten Theil dieser Glätte in der erstern wegnimmt.

Das Feinmachen des Rammelsberger Werks im Großen geschieht in einem Ofen, den man den **Reverberirofen** nennt. Dieser Ofen ist so eingerichtet, daß die Flamme des Holzes, das man in einem Orte, den man den **Flammirofen** nennt, und das man durch ein Loch, das man das **Zugloch** nennt, hineinbringt, durch einen Luftzug, welcher durch den Aschenheerd hinein geht, und der durch eine Oefnung, welche sich an der Seite des Ortes befindet, wo das Werk ist, die Richtung bekömmt, über dasselbe zu streichen, und ihm den gehörigen Grad Wärme zu verschaffen, indem das Holz beträchtlich gespart wird: man bringt in diesen Ofen eine große Kapelle, die man den **Test** nennt. Man macht diese Kapelle aus gut ausgelaugter büchener Asche nach der gewöhnlichen Art; in einigen Schmelzhütten setzt man verschiedene Materien, z. E. Sand, Spath, oder calcinirten Gyps, Kalch und Thon zu. Wenn die Kapelle gut gemacht und getrocknet worden, so thut man das ganze Werk auf einmal in den kalten Test, welches für ein einziges Feinmachen 64 Centner beträgt; man macht alsdenn mit Reißholz Feuer, aber man treibt die Schmelzung nicht zu

sehr:

sehr: 1) damit der Test Zeit habe, zu trocknen; 2) weil das Werk des Rammelsberger Erzes durch die Beymischung vieler metallischen Materien, die man davon scheiden muß, verändert wird, ohne welches die Glätte und das Bley, so man daraus erhält, verderben würden. Diese Materien sind Kupfer, Eisen, Zink und Rohstein. Da diese fremden Substanzen hartnäckig und widerspenstig sind, so schmelzen sie nicht sogleich, wie das Werk; und sobald es in Fluß gekommen, so schwimmen sie auf selbigem als eine Haut oben auf, die man wegnimmt; diese Unreinigkeiten heißen Schaum oder der erste Abgang: was hiervon übrig bleibt, macht den zweyten Schaum, welcher zum Vorscheine kömmt, wenn das Werk einen größern Grad Wärme hat, aber ehe die Bleyglätte zu entstehen anfängt; es sind auch Arten von Schlacken, die man mit aller Sorgfalt wegnimmt: man nennt sie den zweyten Abgang.

Wenn die Operation auf diesen Punkt ist, so setzt man sie vermittelst der Blasebälge fort, deren Wind nicht auf das Holz, sondern selbst auf die Oberfläche des Metalles vermittelst eiserner Bleche gerichtet ist, die man mit Fleiß vor das Rohr setzt und die man die Kannen nennt: Dieser Wind dient demnach darzu, nicht sowohl die Hitze des Feuers zu vermehren, als die Verbrennung des Bleyes zu erleichtern, und die Bleyglätte nach einem Einschnitte zu zu treiben, welcher an der gegen über sich befindenden Seite der Kapelle gemacht ist, den man die Glättgasse nennt, und durch welche alles das herausläuft, was sich nicht einziehen kann; sie gesteht oder wird außer dem Ofen feste; die Materie, welche sich mitten in den größten Stücken befindet, und welche ohngefehr die Hälfte oder den dritten Theil von selbigen ausmacht, ist zerreiblich und läßt sich wie Sand zu Pulver machen; man füllt damit Fässer von fünf Centnern an, man nennt sie Kaufglätte, weil man sie so, wie sie ist, verkauft. Die andre, welche ganz bleibt, heißt Frischglätte, man schmelzt sie wieder,

um sie zu Bley zu reduciren; das Schmelzen heißt das Frischschmelzen oder das Frischen, und das Bley, das daher erhalten wird, heißt Frischbley; es ist feil, wenn das Werk von den fremden Materien, wovon wir geredet haben, gut gereiniget worden. Was die mit der Glätte angefüllten Teste oder Kapellen betrifft, so setzt man sie bey der Schmelzung des Erzes selbst zu, wie wir gesagt haben.

Wenn ohngefehr zwey Drittel von dem Werke in Glätte verwandelt worden, so entsteht keine mehr; das Silber, welches sich daselbst befindet, bedeckt sich mit einer Art einer weißen Haut, die die Affinirer den Blick und das Metall Blicksilber oder Feinsilber nennen. Das Silber, welches nach diesem Feinmachen erhalten wird, ist inzwischen noch nicht rein; es enthält noch Bley, öfters die Mark auf ein Loth: man überliefert es den Arbeitern, welche es vollends nach der gewöhnlichen Art reinigen, und diese letztere Operation ist das Feinmachen oder die Raffinirung; diejenigen, welche sie unternehmen, heißen die Affinirer.

Eine Raffinirung oder ein Feinmachen von vier und sechzig Centner Werk giebt acht bis zehn Mark Feinsilber, fünf und dreyßig bis vierzig Centner Frischglätte, zwanzig bis zween und zwanzig Centner Heerd, und sechs bis sieben Centner Krätze. Die Operation dauert sechszehn bis achtzehn Stunden.

Diese ganze Operation, wie sie hier beschrieben worden, befindet sich bereits oben in dem ersten Theile S. 211. fast mit eben den Worten, wie hier beschrieben.

Schmelzung der Kupfererze.

Die Schmelzung der Kupfererze im Großen, wie auch vieler anderer Silber- und Bleyerze, das Rammelsberger Erz ausgenommen, geschieht in Oefen, welche von demjenigen, wovon wir geredet haben, wesentlich nur

darinne

darinne verschieden sind, weil sie, anstatt die Schlacken und das Metall in dem Ofen selbst zu schöpfen, so eingerichtet sind, daß die Materie so, wie sie geschmolzen ist, aus dem Ofen läuft, und in die Becken geht, in welchen man die Schlacken von dem Metalle scheidet. Diese Oefen heißen überhaupt **Stichöfen**.

An statt eines leichten Heerds, unter welchem sich das Metall versteckt, ist der untere Theil dieser Oefen mit einem Becken von schwerem Heerde versehen, welcher eine Vermischung von Kohlengestübe und Lehm ist; an der Vorwand dieser Oefen und zu unterst ist ein Loch, wodurch die geschmolzene Materie läuft, sie heißt das **Auge**; eine Rinne, welche die **Abzucht** genennt wird, führt das Geschmolzene in ein oder viele Becken, welche von Erde, Schlacken, Sand u. s. f. gemacht sind, und in welchen die Scheidung des Metalles von den Schlacken geschieht, indem man das Auslaufen desselben in ein andres Becken an der Seite veranstaltet. Diese Oefen heißen auch **Krummöfen**. Sie erhalten verschiedene Nahmen, welche von einigen Unterschieden abhängen. Man nennt z. E. **Brillöfen** diejenigen, welche zwey Augen und zwo Abzüchte haben, durch welche das Geschmolzene wechselsweise in zwey Becken läuft. Ihre mehr oder weniger große Höhe macht auch, daß man sie mit den Nahmen der **Halbhoheöfen** und der **hohen Oefen** belegt.

Die hohen Oefen sind eine neuere Erfindung, der Gebrauch von selbigen ist im Jahre 1727 zu Mansfeldt eingeführt worden, und hat sich beynahe in alle Länder, wo man die Erze bearbeitet, z. E. in Sachsen, in Böhmen, in Ungarn u. s. f. verbreitet; ihr vornehmster Vortheil, die Arbeit einfach zu machen, und zu vermindern, besteht darinne, daß das Erz vermittelst der großen Höhe des Ofens sich lange Zeit darinne aufhält, ehe es bis in den Feuerheerd fällt, und schmelzt; es steht folglich nach und nach verschiedene Grade Wärme aus, und erhält, ehe es

geschmolzen wird, ein Rösten, welches nichts kostet; es dienen auch die hohen Oefen vornehmlich zum Rohschmelzen; man schmelzt vornehmlich in selbigen die Kupferschiefer: Diese Oefen sind über achtzehn Fuß hoch. Doch ist eine Unbequemlichkeit, sie allzuhoch zu machen, welche darinne besteht, daß, ohne die Mühe zu rechnen, welche man hat, sie zu beschicken und das Erz, wie auch die mit dem Erze vermischten Kohlen einzutragen, wenn sie allzuhoch sind, die Kohlen beynahe ganz verzehrt sind, wenn sie in den Feuerheerd fallen, und daß sie außer dem Stande sind, eine sattsame Wärme zu verschaffen.

Alle die Oefen, wovon wir bis ietzo geredet haben, gehen vermittelst großer Blasebälge, welche von einem Rade beweget werden, die ein laufendes Wasser treibt.

Die einzige Art Oefen, die Erze zu schmelzen, wo man die Blasebälge nicht gebraucht, ist der Reverberirofen; die Deutschen nennen ihn den Windofen; er ist auch unter den Nahmen des engländischen Ofens bekannt, weil man die Erfindung von selbigem einem in der Chymie sehr geübten engländischen Arzte, mit Nahmen Whrigt, zuschreibt, und der Gebrauch von selbigem erst zu Ende des letztern Jahrhunderts in England eingeführt worden, wo man sich dessen wie in vielen andern Ländern, z. E. in Kongsberg in Norwegen, sehr bedient.

Ein dergleichen Windofen wird von Schlütern S. 110. beschrieben, und ist auf der 42sten Tabelle abgebildet. Dergleichen Oefen sollen in England überall bey dasigen Bley- und Kupfererzen gebraucht werden.

Die Länge dieser Oefen ist achtzehn Fuß, das Mauerwerk darzu gerechnet; ihre Weite zwölf Fuß und ihre Höhe neun und einen halben Fuß; der Feuerheerd ist über dem Fußboden der Schmelzhütte drey Fuß hoch errichtet. An einer von den Seiten ist der Ort, wo man das Feuer hineinbringt; er hat einen in die Erde gemachten Aschenheerd; auf der andern Seite macht man ein Becken, welches man mit Feuer bedeckt erhält, wenn es nöthig ist. An

An dem Vordertheile dieses Ofens befindet sich eine Feuereſſe, welche die Flamme aufnimmt, nachdem sie über dem mineralischen Körper, den man auf dem Feuerheerde ausgebreitet, hingestrichen. Der Feuerheerd, welcher sich in dem Innern des Ofens befindet, ist von einem Lehme gemacht, welcher dem Feuer widersteht. Der Vortheil, den man von diesem Ofen erhält, besteht darinne, daß man, da er keine Blasebälge hat, keines Wasserfalls nöthig hat, um sie zu treiben; diesemnach kann man ihn an dem Orte, wo man das Erz erhält, errichten. Dieser Ofen hat vorwärts ein Loch, um die Schlacken herauszuziehen, und, wie wir gesagt haben, auf der Seite ein Becken, welches aus Sand gemacht worden, und in welches man zur Schmelzung der Kupfererze länglichte Abzüchte macht, welche zur Aufnahme des **Rohsteins** und des **Schwarzkupfers** dienen, wenn man sie herauslaufen läßt.

Das Kupfer ist gemeiniglich nicht nur durch den Schwefel und Arsenik, sondern auch durch die Halbmetalle und kiesichten Materien vererzet, und oft mit vielen andern Metallen vermischt. Da dieses Metall mit dem Schwefel und Arsenik viel Verwandschaft hat, so ist es beynahe unmöglich, ihm durch das Rösten alles das zu benehmen, was es von selbigen enthält; man erhält auch bey der Schmelzung im Großen anfänglich nur dasjenige, was man den **Rohstein** nennt, welcher noch alle die Bestandtheile des Erzes enthält, die erdichten und steinichten Theile ausgenommen, vornehmlich wenn man das rohe Erz schmelzt; man ist hernach gehalten, diesen Rohstein vom neuen zu rösten, und hernach zu schmelzen; das Product dieser zweyten Schmelzung fängt an, dem Kupfer mehr zu gleichen, es läßt sich aber nicht hämmern; es ist noch beynahe mit allen Mineralien, vornehmlich mit den Metallen vermischt. Da es oft eine schwarze Farbe hat, so nennt man es **Schwarzkupfer**, welchen Nahmen auch dasjenige hat, welches sich nicht hämmern läßt, die Farbe mag sonst seyn, wie sie will.

Da es unter den unedlen Metallen sich am schwersten verbrennt und verschlackt, so schmelzt man es noch zu verschiedenen Malen, um die metallischen Substanzen, welche es verändern, zu zerstören, und zu verschlacken; mit einem Worte, bis es völlig rein ist: man nennt es alsdenn Garkupfer; und diese letztern Schmelzungen sind das Feinmachen und Raffiniren; es enthält alsdenn nichts mehr als Gold und Silber, in wieferne dergleichen in seinem Erze gewesen.

Um alle diese Schmelzungen zu vermeiden, hat man ausgesonnen, gewisse Kupfererze, vornehmlich diejenigen, welche sehr kiesicht sind, auf dem nassen Wege zu bearbeiten; man macht nehmlich durch das Rösten und Auslaugen einen blauen Vitriol, so man alsdenn Cämentwasser nennt, und aus welchem man vermittelst des Eisens, das reine Kupfer niederschlägt. Es ist aber diese Art wenig im Gebrauch, weil man bemerkt hat, daß sie nicht alles Kupfer aus dem Erze giebt.

Da man in den Proben und Versuchen im Kleinen, die Unkosten nicht scheut, so verkürzt man diese verschiedenen Schmelzungen, und macht sie sehr leicht, indem man anfänglich Salz- und Glasflüße zusetzt, hernach das Schwarzkupfer mit Bley auf der Kapelle, wie Gold und Silber rein macht; man muß aber bey diesem Feinmachen grose Aufmerksamkeit haben, um das Metall so geschwind als möglich zu schmelzen, und ihm nur den geringsten Grad der Wärme, der möglich ist, zugleich zu geben, damit es sich nicht calcinire. Wenn das Schwarzkupfer Eisen enthält, und dieses Metall nicht in allzugroßer Proportion dabey ist, so scheidet es das Bley sogleich von selbigem, und macht, daß das Eisen sich auf die Oberfläche begiebt; wenn es aber in sehr großer Proportion dabey ist, so macht es, daß das Bley sich nicht mit dem Kupfer vereiniget. Diese beyden Erscheinungen rühren von einerley Ursache her, von der Unmöglichkeit nehmlich,

lich, da das Eisen und das Bley sich nicht mit einander vereinigen können.

Es geschieht nicht selten, daß die Kupfererze auch eine so beträchtliche Menge Silber enthalten, daß sie verdient, daß man sie durch besonderes Verfahren aus selbigen herauszieht. Man hat sich lange bemüht, eins zu finden, welches nicht allzu kostbar, noch allzu beschwerlich sey; man ist endlich durch die schöne Operation, die man das Seigern nennt, darzu gelangt. S. den Artikel Seigern.

Was das Kupfer betrifft, aus welchem man das Silber durch das Seigern geschieden, so ist es, da es gemeiniglich Schwarzkupfer ist, aus welchem man das Silber, durch dieses Mittel erhält, nöthig, dasselbe nach dieser Operation fein zu machen. Es würde dieselbe auch nöthig haben, wenn es vor seiner Vermischung mit dem Bleye kein Schwarzkupfer gewesen, weil es, ohnerachtet des Abtreibens, allezeit etwas Bley behält. Man bringt es demnach in den Probirofen, wo diese Operation vermittelst der Blasebälge geschieht, deren Wind auf die Oberfläche des geschmolzenen Metalls gerichtet ist. Da man bey diesem Raffiniren des Kupfers den Zeitpunkt, wo es rein ist, nicht genau wissen kann, indem allezeit auf seiner Oberfläche Schlacken entstehen, so bedient man sich eines Probireisens, dessen Ende, welches von polirtem Stahle ist, wenn es in das geschmolzene Kupfer getaucht wird, anzeigt, daß das Metall rein ist, wenn der Theil, welcher sich an das Eisen hängt, sich von selbst von selbigem losmacht, nachdem man es ins Wasser getaucht hat.

Wenn man dieses Merkmal gewahr wird, so macht man die Oberfläche des Kupfers ganz rein, und sobald es anfängt zu gestehen, so besprengt man es vermittelst eines in kalten Wasser getauchten Besens; dieses Wasser macht, daß, da die fest gewordene Oberfläche des Kupfers geschwinde kalt wird, sich dieselbe los begiebt; man faßt sie mit Zangen, und wirft sie ganz glüend in kaltes Wasser;

wenn man dieses Besprengen wiederholt, so erhält man auf diese Weise alles Kupfer in Scheiben, die man französisch Rosettes nennt, und diese Scheiben sind dasjenige, was man französisch cuivre de rosette nennt.

Dieses Kupfers ist schon in dem ersten Theile S. 279. gedacht worden. Was das Besprengen mit dem Wasser betrifft, so ist sehr viel Fürsichtigkeit nöthig; Schlüter sagt in oft angeführtem Buche S. 518. daß Kupfer müsse im Flusse so matt geworden seyn, daß es oben eine harte Schaale oder Schwarte bekomme, alsdenn müsse anfangs das Wasser an die Brandmauer gesprengt werden, damit es regenweise zurückfalle, hernach müsse man behutsam auf die Scheiben gießen, wenn nun das Wasser auf dem Kupfer stehen bleibe und heiß geworden, so könne man solches von einer Scheibe auf die andere fallen lassen, und so könne alsdenn ohne Gefahr eine Scheibe nach der andern ausgerissen werden, bis der Heerd ledig sey. Uebrigens erinnert er auch, daß auch die herausgerissenen Scheiben fürsichtig abgelöscht, und auf das hohe Ende, nicht aber auf die platte Seite in das Wasser gesteckt werden müssen, weil sie sonst aus dem Wasser schlagen und Schaden verursachen.

Wir werden uns in die Arbeiten im Großen, die man mit verschiedenen Mineralien vornimmt, nicht umständlicher einlassen, damit wir nicht die vorgeschriebenen Gränzen dieses Werkes überschreiten. Ueberdieß findet man dasjenige, was von dem Queckſilber, Spießglase, Wismuth, Arsenik- und Kobolderzen zu sagen übrig seyn würde, bereits hinlänglich in den verschiedenen Artikeln dieses Buchs, welche sich auf diese Substanzen und ihre Produkte beziehen, erklärt. Der Gegenstand von der Schmelzung der Eisenerze im Großen würde in der That insbesondre wegen seiner Wichtigkeit verdienen, weitläuftiger abgehandelt zu werden. Wir bemerken aber, daß die allgemeinen Grundsätze der Bearbeitungen der in diesem Artikel enthaltenen Erze, sich auch bey den Eisenerzen, wie bey den andern gebrauchen lassen, und wir sind gedrungen, wegen der besondern Umstände auf die guten Werke zu verweisen, an welchen wir von dieser Materie

keinen

keinen Mangel haben, und vornehmlich auf dasjenige Buch, welches den Titel L'art des forges et fourneaux à fer führt, und mit der größten Genauigkeit von dem Herrn Marquis de Courtivront, Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften, wie auch von dem Herrn Bouchu, Correspondent von dieser Akademie geschrieben worden, ein Werk, welches sich mit der allgemeinen Beschreibung der Künste, so von dieser berühmten Gesellschaft unternommen worden, beschäfftiget.

Eßig. Acetum. *Vinaigre.* Der Eßig ist eine spirituöse Pflanzensäure, welche durch den zweyten Grad der Gährung, oder durch diejenige hervorgebracht wird, welche auf die spirituöse Gährung erfolgt, und die man aus diesem Grunde die säurende oder die **Eßiggährung** nennt.

Aus dieser Beschreibung folgt, daß nur der Wein oder die weinartigen Feuchtigkeiten sich in wirklichen Eßig verwandeln können. Jede Feuchtigkeit, welche die spirituöse Gährung völlig ausgestanden, geht von selbst, und nothwendiger Weise in die säurende Gährung; diesemnach ist kein Wein, er sey welcher er sey, der nicht beständig sich bestrebt, ein Eßig zu werden, und der in der That, nach einer mehr oder weniger langen Zeit, nach dem die Umstände sind, es nicht werden sollte, woferne man ihn nicht durch Mittel verhindert, welche sich überhaupt der ganzen Gährung widersetzen. Man kann demnach nicht allein aus dem gewöhnlichen Weine, sondern auch aus dem Cidre oder Aepfelweine, Birnenweine, u. s. f., dem Biere, mit einem Worte, aus allen andern Weinen Eßig machen, und macht ihn auch in der That aus selbigen; da aber der Eßig aus dem gewöhnlichen Weine weit über alle die andern geht, so wollen wir diesen zum Exempel erwählen.

Da der Eßig das Product einer Gährung ist, so trägt die Art, ihn zu machen, oder diese Gährung zu

führen, zu seiner Eigenschaft überaus vieles bey. Der Wein, den man dazu bestimmt, daß er in Eßig verwandelt werden soll, und den die Eßigbrauer deshalben kaufen, ist gemeiniglich halb verdorben, und neigt sich bereits schon zum Sauren. Daher viele Leute glauben, daß dergleichen Wein zum Eßigmachen der beste sey; allein es ist ein Irrthum; denn es ist vielmehr gewiß, daß der beste und der spirituöseste Wein allezeit den stärksten Eßig giebt, und daß, je mehr man von dem Weine, währender Essiggährung den Spiritus behalten kann, der Eßig den man erhält, desto mehr Vorzüge bekömmt. Beccher sagt in seiner Physica subterranea Lib. I. Sect. 5, cap. 2. daß er Wein digeriren lassen, um ihn in einer hermetisch versiegelten Flasche in Eßig zu verwandeln, daß dieser Wein in der That längere Zeit, als wie gewöhnlich, das ist, mit dem Zutritte der freyen Luft nöthig hat, sich in Eßig zu verwandeln, daß aber dieser Eßig auch weit stärker gewesen; und Herr Cartheuser versichert, daß man die Kraft des Eßigs sehr vermehren kann, wenn man in den Wein eine gewisse Menge Weingeist bringt, ehe man ihn in die säurende Gährung setzt. Allein ob es wohl wahr ist, daß man einen guten Wein haben muß, wenn man einen guten Eßig machen will, so ist es, da der Eßig in dem Gewerbe einen geringern Werth als der gute Wein hat, doch nur der umgeschlagene Wein, wie wir gesagt haben, und der sich nicht mehr als Wein verkaufen läßt, den man gemeiniglich zum Eßig gebraucht.

Herr Cartheuser, der ältere, sagt, daß man einen guten Eßig erhalte, wenn man zu einem Weine, welcher anfängt säuerlich zu werden, etwas Weingeist zufüge, und alsdenn der Eßiggährung unterwerfe. S. dessen Fundam. Mat. Med. Tom. I. Francf. ad Viadr. 1749. 8. p. 225.

Die Eßigbrauer haben verschiedene Handgriffe, ihren Eßig zu machen, und das Publicum glaubt auch, daß sie deshalben ein besonderes Geheimniß haben, welches das **Geheimniß der Eßigbrauer** genennt wird. Doch

scheint

scheint es gewiß zu seyn, daß man, um sehr guten Eßig zu machen, nur guten Wein gebrauchen, und die säurende Gährung auf die vortheilhafteste Weise führen müsse; eben so, wie das wesentliche Stück einen guten Wein zu machen dieses ist, daß man Most von einer guten Art habe, und ihn gehörig gähren lasse; die Natur macht in der That die vornehmsten Unkosten von diesen Gährungen.

Die Art, den Eßig zu machen, besteht überhaupt darinne, daß man den Wein, den man will gähren lassen, mit seinen Hefen und mit seinem Weinsteine vermischt, und ihn an einen Ort setzt, dessen Beschaffenheit warm genug ist, z. E. von 18 bis 20 Grad: Diese Gährung scheint, damit sie gut von statten gehe, etwas mehr Wärme, als die spirituöse zu verlangen; sie ist gewaltsamer und bringt auch mehr Wärme hervor; es ist auch gut, wenn man sie lebhaft fortsetzt; unterdessen aber, da sie von selbst geschwinde zunimmt, so ist man gehalten sie von Zeit zu Zeit zu unterbrechen, um zu machen, daß sie nicht allzu weit gehe.

Wenn die Feuchtigkeiten, welche weinartig sind, und in der Destillation eine verbrennliche Feuchtigkeit geben, vom neuen der Gährung ausgesetzt werden, so erhält man, wie bekannt, nach Vollendung derselben den Eßig. Die Erscheinungen, welche sich hierbey ereignen, sind zwar, überhaupt betrachtet, wie bey der ersten Gährung; sie sind aber doch zum wenigsten der Stärke und Heftigkeit nach verschieden. Die Feuchtigkeit wird nehmlich trübe, welches der Anfang zur Gährung ist, es fangen an, Bläschen aufzusteigen, welches aber bey der zweyten Gährung sehr langsam geschieht, es entsteht auf der Oberfläche ein dünneres Häutchen und fast gar kein Schaum, da doch in der erstern Gährung ein häufiger Schaum bemerkt wird; man bemerkt ferner ein sehr gelindes Zischen, welches bey der Weingährung mehr als zu deutlich ist. Endlich so dampft ein Geruch aus, welcher offenbar sauer ist, und den Kopf nicht einnimmt; da hingegen bey der erstern Gährung eine durchdringende säuerliche spirituöse Substanz ausdampft, welche nicht allein den Kopf einnimmt, sondern auch sogar, wenn sie in einem Keller eingesperrt ist, die Menschen tödtet. Was endlich

endlich die Wärme verliert, von welcher hier gesagt wird, daß dieselbe in einer zur Essiggährung ausgesetzten Feuchtigkeit größer sey, als in einer, so stimmt solches mit der Erfahrung nicht überein, indem bey einer dergleichen Feuchtigkeit ein geringerer Grad von Wärme als bey einer zur Weingährung zugesetzten Feuchtigkeit erfordert wird. Ueberhaupt ist bekannt, daß sie nicht, wie hier gesagt wird, gemalsiret wird. Wer Versuche in Ansehung der Gährung vorgenommen, wird dem, was sie hier angemerkt, Beyfall geben müssen.

Boerhaave beschreibt in seiner Chymie eine Arbeit, welche zum Essigmachen sehr gut verstanden zu seyn scheint. Diese Beschreibung befindet sich Auszugsweise in der neuesten Chymie (von Herrn Lehmann), und weil diese vielen hier nur ein paar Worte davon reden. Diese Art besteht darinne, den zubereiteten Wein, wie wir gesagt haben, in zwey Fässer zu thun, welche senkrecht auf einen von ihnen Boden gesetzt werden, und oben offen sind, in welchen sich doch über den Boden hieher Fässer ist eine Art einer Leiche gelegt, auf welche man eine Schichten grüne Weinreben, und darüber bis zu oberst des Fasses Kamme von Weinstauden, legt; man vertheilt den Wein in diese beyden Fässer, so, daß das eine ganz, und das andere nur halb, mit selbigem angefüllt ist. Nach dem zweyten oder dritten Tage, fängt die Gährung in dem halb vollen Fasse an: man läßt sie vier und zwanzig Stunden fortgehen, worauf man dieses Faß mit der Feuchtigkeit des vollen Fasses anfüllt; und man wiederholt diese Veränderung aller vier und zwanzig Stunden, bis die Gährung vollbracht ist, welches man an dem Aufsteigen der Bewegung, in dem halbvollen Faße erkennt; denn in diesem letztern geschieht die Gährung vornehmlich. Da der Mangel der Luft dieselbe benahe ganz in dem vollen Faße zum Aufhören bringt, so unterbricht man durch dieses Handgrif die Gährung, welche eigentlich zu reden, von jenen Tagen nur in einem geschieht, und man macht, daß sie nicht allzu weit gehe, wiewohl

man sie sonst mit einer Lebhaftigkeit, die ihr günstig ist, führt.

Die Gährung des Eßigs, welche auf diese Weise geführt wird, dauert ohngefehr in Frankreich den Sommer über vierzehen Tage; wenn aber die Wärme sehr groß ist, z. E. 25 Grad nach dem Thermometer des Herrn Reaumur und drüber, so macht man die Veränderung von einer Kufe zur andern, wovon wir geredet haben, von zwölf bis zu zwölf Stunden.

Man findet in dem Dictionnaire portatif des Arts et Métiers eine andre Art bey den Eßigbrauern zu Paris, nach welcher sie einen ziemlich guten Weineßig aus den Weinhefen machen; diese Art besteht darinne, daß man erstlich vermittelst der Presse allen Wein, welcher in den Hefen enthalten seyn kann, ausdrückt. Sie thun hernach diesen Wein in große Fässer, ohngefehr von anderthalb Ohmen, von welchen sie den Spund offen lassen; sie setzen diese Fässer an einen warmen Ort, und lassen die Gährung geschehen, indem sie dieses beobachten, daß sie von Zeit zu Zeit durch einen neuen Zusatz Wein, wenn sie allzu geschwinde fortgeht, dieselbe vermindern. Dieses Verfahren ist, wie man sieht, dem vorhergehenden ziemlich ähnlich.

Die Erscheinungen, welche sich bey der säurenden Gährung ereignen, sind den Erscheinungen der spirituösen Gährung ziemlich ähnlich; es ist bey beyden eine innerliche Bewegung, ein Aufschwellen, ein Zischen, und ein Ausstoßen von Blasen: doch bemerkt man zwischen diesen beyden Gährungen wesentliche Unterschiede. Denn ohne das Product zu rechnen, welches ganz und gar verschieden ist, so hat man bemerkt, daß die Wärme der säurenden Gährung weit stärker als die Wärme der spirituösen ist, indem diese letztere kaum merklich ist; zweytens ist zu glauben, daß der Dampf, welcher von dem Eßige in der Gährung herausgeht, nicht so tödtlich, wie der Dampf von dem Weine ist, zum wenigsten bezeuget keine Bemerkung,

daß

daß er so böse Wirkungen gehabt; vielmehr scheint es dem Eßigsauren eigen zu seyn, daß es so, wie es sich entwickelt, das brennbare Wesen, welches der wirklich gefährliche Theil dieser Arten Dämpfe ist, bindet und zurückhält. Endlich, so setzt auch der Eßig keinen Weinstein, wie der Wein ab, wenn er auch aus Wein gemacht worden, welcher den seinigen noch nicht abgesetzt hat; sein Bodensatz aber ist eine schleimichte und ölichte Materie, welche zur Fäulniß sehr geneigt ist. Die Weinreben und die Kämme von den Weintrauben, derer man sich, wie wir gesagt haben, in den Eßigbrauereyen bedient, um ihn geschwinder in Gährung zu bringen, und die Stärke von selbigem zu vermehren, werden, nachdem sie zu dieser Operation gebraucht worden, mit diesem schleimichten Bodensatze überzogen gefunden: man spült sie ab, um ihnen denselben wegzunehmen; wenn sie aber von selbigem befreyt worden, so hebt man sie sorgfältig auf, um sie zur Gährung eines neuen Eßigs anzuwenden; weil dasjenige, womit sie bereits völlig durchdrungen worden, zu einer Art eines Gährungsmittels wird, welches die Eßiggährung kräftig zuwegebringt. Es verhält sich eben so mit den Fässern, in welchen diese Gährung geschehen ist: man muß sie von der schleimichten Materie, mit welcher sie gleichermaaßen überzogen sind, reinigen; alsdenn aber sind sie weit besser, als die neuen Fässer, um neuen Eßig darinne zu machen.

Wenn die Eßiggährung vorbey ist, so wird die Natur und die Eigenschaft der Feuchtigkeit, welche sie ausgestanden, ganz und gar verändert gefunden. Der Wein hat einen Geruch und Geschmack, wo man zugleich etwas spirituöses und etwas Saures bemerkt; allein in einem guten Weine ist das Saure dergestalt unter dem Spirituösen versteckt, daß es beynahe ganz und gar unmerklich ist. Man unterscheidet auch in dem Geschmacke und Geruche des Eßigs das Saure und Spirituöse; allein in einer andern Ordnung wie bey dem Weine; in dem Eßige hat das

Saure

Saure die Oberhand, und verheelet beynahe ganz und gar das Spirituöse.

Wir können von der Art, wie die Natur diese Verwechselungen macht, keinen recht genauen und deutlichen Begriff haben: alles, was uns die Eigenschaften des Weins und des Eßigs hiervon wahrnehmen lassen, ist dieses, daß die Wirkung der Eßiggährung darinne besteht, die sauren Theile des Weins auf eine ganz besondere Art zu entwickeln, und sie mit dem entzündlichen Spiritus zu vereinigen; es geschieht daher, daß, nachdem der Wein in Eßig verwandelt worden, sein entzündlicher Geist, welcher durch eine große Menge Saures gebunden und verheelt gefunden wird, beynahe nicht mehr merklich ist; er ist nicht mehr geschickt, wie bey dem Weine, in den Kopf zu steigen, und Trunkenheit zu verursachen; und wenn man ihn der Destillation unterwirft, so ist die erste Feuchtigkeit, welche bey einem geringern Grade Wärme, als das siedende Wasser hat, übergeht, nicht mehr Weingeist, wie wenn man Wein destillirt, woferne der Weineßig nicht allzuneu ist, und die auch unmerkliche Eßiggährung nicht völlig vollendet worden; denn in diesem letztern Falle giebt der Eßig noch etwas freyen entzündlichen Geist; wenn es aber alter Eßig ist, den man destillirt, so ist die erste Feuchtigkeit, welche übergeht, eine Art eines säuerlichen Wassers, welches nur den flüchtigsten, den riechbarsten und spirituösesten Theil des Eßigs enthält.

Wenn man die Natur des Weins und des Eßigs nach angestellten Versuchen genau erwägt, so wird man finden, daß in dem Weine ein entzündlicher Spiritus mit einer sauren Substanz vereinigt ist, und daß in dem Eßig wohl auch ein Spiritus, das ist, eine flüchtige, durchdringende Substanz gefunden wird, die aber, wenn die Gährung gehörig vollbracht worden, ganz und gar nicht entzündlich ist, und die bey dem Eßig mit mehr entwickelten sauren Theilen vereinigt ist. Da der Eßig aus dem Weine, und dieser aus dem Moste entsteht, so hat man, wenn man sich von den Naturen der durch die Gährung entstandenen Producte, wie

auch

auch von den Veränderungen derselben einen gehörigen Begriff machen will, zuerst die Natur des Mosts genau zu erwägen. Ich werde hiervon nur das höchstnöthige berühren, indem solches in einer Anmerkung nicht ausgeführt werden kann. Ein guter Most ist recht süße; er giebt in der Destillation ein saures Wasser und etwas Oel, und läßt in dem Gefäße, eine kohlichte Substanz zurück. Läßt man den Most gähren, so findet man nach völlig vollbrachter Gährung, daß die Feuchtigkeit nicht mehr süße schmeckt, und man wird gewahr, daß sich viel erdichte Theile von selbiger geschieden. Untersucht man den Wein, so erhält man einen entzündlichen Spiritus, eine ölicht harzichte, wie auch eine weinsteinartige und gummichte Substanz. Untersucht man letztere Substanzen noch weiter, so geben sie Oel und Saures. Untersucht man endlich den Eßig, so giebt derselbe in der Destillation eine flüchtige durchdringende säuerliche Feuchtigkeit, alsdenn eine saure zusammenziehende Feuchtigkeit, endlich etwas Oel; in dem Gefäße aber bleibt eine schwarze saure Masse zurück. Hält man die Producte des Eßigs gegen die Producte des Weins, so wird man allezeit finden, daß aus dem Weine mehr entzündliche Substanzen erhalten werden, welche bey genauer Untersuchung mit dem Sauren genau vereinigt sind, daß hingegen der Eßig weit mehr Saures und weniger entzündliche Substanz giebt. Was läßt sich also schlüßen, welche Veränderungen sich bey der Gährung mit dem Moste, dem Weine und dem Eßige zutragen? Bey der Gährung des Mosts scheiden sich die schleimicht erdichten Theile von den ölicht salzichten, diese werden also freyer und feiner, und da in dem Moste viel Oel und viel Saures befindlich, das Oel aber durch die Gährung feiner, und mit dem Sauren und Wasser genauer vereinigt wird, so zeigt es sich zwar nicht völlig als ein Oel mehr, aber es zeigt sich als eine feinere entzündliche Substanz. Bey der Gährung des Weins geht von der entzündlichen Substanz viel verloren, die in dem Weine befindlichen ölichten und weinsteinartigen Theile werden feiner, indem sich noch mehr erdichte Theile scheiden, und da nun der entzündliche Spiritus größtentheils verloren geht, hingegen das Saure mehr entwickelt, und mit weniger ölichten Theilen vereinigt wird, so erhält man wohl noch eine flüchtige Feuchtigkeit, welche aus sehr verdünnten sauren und sehr verdünnten ölichten Theilen besteht; da aber die sauren weit mehr die Oberhand haben, so kann der Eßigspiritus nicht entzündlich seyn, sondern er hat fast die Natur, wie der sogenannte Spiritus

Rector bey vielen Pflanzen ist. Dieser Eßigspiritus ist nun in dem Eßig mit andern gröbern sauren, wie auch einigen ölichten Theilen vereinigt, und dieser ist es auch, welcher einem Eßig für den andern den Vorzug verschafft. Die Veränderungen also, welche sich bey der Gährung ereignen, scheinen diese zu seyn, daß die ölichten Theile des Mostes freyer und feiner werden, ein Theil aber für den andern mehr feingemacht und mit ebenfalls feingemachten sauren und wäßrichten Theilen vereinigt werden. Die Veränderung aber, welche sich bey der in dem Weine entstandenen Gährung ereignet, scheint diese zu seyn, daß die feinsten entzündlichen Theile verloren gehen, die übrigen entzündlichen wie auch sauren Theile feiner gemacht werden; doch so, daß die sauren allemal in ungleich größrer Menge bey dem Eßig vorhanden sind. Es ist auch hieraus zu schließen, daß das Saure des Eßigs, feiner als das Saure des Weins ist.

Der Eßig wird zu sehr vielen Bereitungen in der Chymie und Apothekerkunst gebraucht: man bedient sich bey den meisten dieser Bereitungen des Eßigs in Natur, aber seines sauren spirituösen Theils, welcher durch die Destillation erhalten worden; dieses Saure ist unter dem Nahmen destillirter Eßig bekannt.

Man bedient sich zwar zur Bereitung der Arzneyen meistentheils des destillirten Eßigs; da man nehmlich sowohl den flüchtigen spirituösen Theil, als auch den nachher in der Destillation folgenden weniger flüchtigen aber mehr sauren Theil des Eßigs gebraucht: allein ein guter Weineßig, der noch nicht destillirt worden, scheint mir zur Bereitung der Arzneyen weit vorzüglicher zu seyn. Ein unveränderter Eßig enthält eine genugsame Menge ölichte Theile mit sauren verbunden, mit welchen auch die flüchtigen, zwar nicht entzündlichen, aber gewiß spirituösen Theile vereinigt sind. Bedient man sich nun eines solchen Eßigs, so werden die ölicht harzichten Theile eines Körpers besser, als von einem destillirten Eßig aufgeschlossen, und die erhaltene Arzney ist wirksamer, indem sie gleichsam eine seifenartige Beschaffenheit hat, und, wenn man ein Verhältniß anstellt, mit einer gewissen Menge unveränderten Eßigs mehr wirksame Theile eines ölicht harzichten oder auch gummichtharzichten Körpers, als mit einer gleichen Menge destillirten Eßigs vereinigt sind.

Man nehme z. E. eine Unze unveränderten guten Weineßig und digerire selbigen mit zwey Quentchen Rosmarin, so wird man finden, daß die daher erhaltene Arzney kräftiger ist, als wenn man eine gleiche Menge destillirten Eßig mit eben so viel Rosmarin digerirt hat. Der sogenannte Liquor terrae fol. scheint mir in den meisten Fällen, was die Arzneyen betrifft, besser zu seyn, wenn man ihn aus unverändertem als destillirtem Eßig macht. Die Erfahrung wird einen jeden hiervon überzeugen.

Das Verfahren bey der Destillation des Eßigs ist sehr einfach: man thut die beliebige Menge eines gewöhnlichen guten Eßigs in einen großen irrdenen und nicht metallenen Kolben, weil der Eßig wegen des Sauren geschickt ist, beynahe in alle Metalle zu wirken: man setzt diesen Kolben in einen Ofen so tief, daß er bis auf fünf oder sechs Queerfinger fast an seinem Hals hineingeht: man verklebt diesen Hals genau mit Lehm um den Ofen, damit der Helm sich nicht allzustark erhitze: man setzt einen gläsernen Helm auf und legt eine gläserne Vorlage vor, und unternimmt die Destillation mit einem gelinden und sehr langsamen Feuer. Die saure spirituöse Feuchtigkeit geht tropfenweise in die Vorlage; sie ist weiß, durchsichtig, durchdringend, ein wenig brennzlichriechend und von einer sauren Feuchtigkeit, welche nicht spirituös ist, und die sich auch in dem Eßig befindet, und eine seifenartige Eigenschaft hat, die sie auch in ihrem natürlichen Zustande zeigt, befreyt; diese letztern Substanzen bleiben in dem Kolben mit der färbenden Materie, und machen zusammen eine Art eines überausauren Eßigextracts. Diese übriggebliebene Substanz enthält auch Weinstein, und giebt eben so, wie alles das, was von dem Weinstocke, Weintrauben und Weine kömmt, durch die Einäscherung viel feuerbeständiges Alkali.

Was die spirituöse saure Portion des Eßigs betrifft, welche in dieser Destillation übergeht, so würde man sich sehr irren, wenn man sie säurer, als den Eßig selbst, betrachtete; sie ist es vielmehr merklich weniger. Es geschieht

schieht nicht der Concentration wegen, daß man den Eßig destillirt, sondern nur deswegen, daß man ihn, wie wir gesagt haben, von seinem seifenartigen Theile befreyt; das Saure, welches dieser letztere enthält, ist, eigentlich zu reden, nicht das Saure des Eßigs, es ist nur ölicht, nicht spirituös, nicht so flüchtig, wie das erstere, und auch nicht so flüchtig, wie das Wasser; diesemnach ist das Saure, das man in dieser gut angestellten Destillation erhält, spirituöser und zugleich wäßrichter, als das Saure der zurückgebliebenen Substanz.

Die Chymisten haben verschiedene Mittel gesucht, den destillirten Eßig zu concentriren; Stahl hat das beste unter allen angezeigt, um ihn ohne einige Veränderung von dem wäßrigten Theile zu befreyen; es besteht darinne, daß man denselben einer Kälte aussetzt, welche so stark ist, daß sein wäßrigter Theil gefriert, den man hernach als Stücken Eiß von den säuresten Theile scheidet; man kann durch dieses Mittel das Saure des Eßigs auf einen ziemlich hohen Grad der Concentration bringen. S. **Concentration des Weineßigs oder Eßigs durch den Frost.**

Von der Concentration des Eßigs und anderer Feuchtigkeiten S. Stahl Opusc. Chym. Phys. etc. p. 418. seqq. Daß ein durch den Frost concentrirter Eßig für allen andern Arten der Concentration den Vorzug habe, ist in dem ersten Theile S. 557. u. f. angemerkt worden.

Das Saure des Eßigs concentrirt sich auch noch weit kräftiger in seinen Verbindungen mit den Alkalien, Erden und Metallen, wie sich solches mit allen andern Säuren zuträgt: wenn man also alle eßighafte Mittelsalze, welche einen erdichten Grundtheil haben, austrocknet, und sie hernach entweder durch das bloße Feuer, oder vermittelst des concentrirten Vitriolsauren aus ihrer Mischung setzt, so erhält man das stärkste Eßigsaure, das man haben kann; man nennt es alsdenn **radicalen Eßig.** S. **Kupferspiritus.**

Ein Eßig, welcher an Alkali concentrirt und durch das Vitriolsaure in verschlossenen Gefäßen entbunden worden, ist zwar sehr kräftig und durchdringend, er scheint aber von dem Vitriolsauren einige Veränderung erlitten zu haben. Man kann ihn zwar für einen sehr concentrirten Eßig halten, der aber in seiner Natur verändert worden. Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, welche ich in dem ersten Theile S. 557. beygefügt.

Das Eßigsaure löset alle Substanzen auf, in welche die andern Säuren wirken, und macht mit ihnen Mittelsalze, wovon viele besondere Nahmen haben, die man aber überhaupt **Eßigsalze** nennen kann.

Ich habe vermittelst des Eßigs und verschiedener Substanzen verschiedene salinische Körper erhalten, welche gewiß nicht ohne Nutzen seyn können. Z. E. Corallen in Eßig aufgelöst, alsdenn durchgeseigt und fast bis zur Trockne abgeraucht, hernach von selbst an freyer Luft eintrocknen lassen, geben eine salinische Masse, welche gleichsam die Gestalt von zarten Federn macht, und einen etwas scharfen, gleichsam brennenden und zusammenziehenden Geschmack hat. Dergleichen Salze giebt es mehrere; sie verdienen nicht verachtet zu werden.

Mit den Kalcherden macht dieses Saure Salze, welche geschickt sind, schöne Crystallen, wie Zweige und seidene Faden zu machen; man giebt diesen Salzen den Nahmen der erdichten Materien, welche ihrem Sauren zu einem Grundtheile dienen, z. E. **Kreidensalz, Krebsaugensalz** u. s. f.

Mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali macht es ein Salz von einem sehr lebhaften Geschmacke, welches sehr zerfließend, und unter dem Nahmen **blättrichtes Weinsteinsalz**, Tartarus regeneratus oder Terra foliata tartari bekannt ist. S. dieses **Wort**.

Eben dieses Saure macht, wenn es bis zur Sättigung mit dem Alkali des Kochsalzes vereiniget worden, ein Mittelsalz, welches sich crystallisiren läßt. Mit dem flüchtigen Alkali bringt es eine Art eines eßigartigen Salmiacs hervor, welcher Spiritus Mindereri genennt wird.

Der

Der Spiritus Mindereri, welcher bey den Chymisten unter dem Nahmen flüßiger Salmiac oder Sal Ammon. liquid. bekannt ist, verdient vornehmlich bey den Aerzten alle Aufmerksamkeit. Er hat mit dem Liqu. Terr. fol. viele Aehnlichkeit, ist aber darinne unterschieden, daß er noch geschwinder durch den Körper durchgeht, und noch leichter von der Natur bezwungen werden kann. Er gehört auch zu denjenigen salinischen Körpern, welche sich in ziemlich großer Menge nehmen lassen; endlich so giebt er auch ein vortreffliches Auflösungsmittel ab, wodurch man verschiedene zusammengesetzte Arzneyen erhalten kann. Man digerire ihn z. E. mit Aloe, mit G. Ammoniac, mit einem bittern Extract. Die Erfahrung wird lehren, daß er überaus nützlich ist. Boerhaave gedenkt dessen auch in den Elem. Chem. T. 2. p. 294, und preist ihn als ein vortreffliches Salz an. Man beliebe auch meine Delineat. Pharm. p. 86. nachzusehen.

Man hat noch nicht alle Vereinigungen des Eßigsauren mit den metallischen Substanzen untersucht; die bekanntesten Vermischungen sind die Auflösungen mit dem Kupfer und mit dem Bleye, weil aus denselbigen nützliche Bereitungen für die Künste und besonders für die Malerey entstehen; die Vereinigung dieses Sauren mit dem Kupfer macht den **Grünspan** und die **Kupfercrystallen**, und mit dem Bleye entstehen auch zwo Bereituugen, eine die man **Bleyweiß**, und die andre die man **Bleyzucker** nennt. S. diese verschiedenen Artikel.

Der Grünspan wird eigentlich nicht vermittelst des Eßigs, sondern von den nach dem Auspressen der Weintrauben übriggebliebenen Trästern, wie man sie nennt, wie auch den sogenannten Kämmen gemacht, indem man mit denselben und mit den Kupferplatten Schichten macht, und unter gewissen Behältnissen so lange verbunden läßt, bis die Kupferbleche durchfressen und in einen grünen Rost verwandelt worden. Daß man aber vermittelst des Eßigs eine Art eines Grünspans oder Kupfergrünes erhalten kann, wenn man den Eßig mit Kuperfeilspänen kocht, und alsdenn fast bis zur Trockne gelinde abraucht, hernach von selbst an der Luft eintrocknen läßt, hat mich die eigene Erfahrung gelehrt: der gewöhnliche Grünspan aber wird auf diese Weise nicht bereitet; es würde auch zu kostbar seyn.

Der Eßig, welcher das Bley aufgelöst enthält, heißt **Bleyeßig**. Es ist ein zurücktreibendes Mittel, welches geschickt ist, in kurzer Zeit viele Arten vom Ausfahren auf der Haut zu vertreiben. Allein ein dergleichen zurücktreibendes Mittel darf nicht anders, als auf Anordnung und vor den Augen eines geschickten Arztes gebraucht werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, die Feuchtigkeit auf einen Theil des Körpers zu treiben, wo tödtliche Krankheiten verursacht werden können.

Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, welche ich oben bey dem Artikel **Bley** S. 25. beygefügt.

Das Queckſilber, welches erstlich von dem Salpetersauren aufgelöst, und hernach durch feuerbeständiges Alkali niedergeschlagen worden, läßt sich sehr leicht von dem Eßigsauren angreifen, und macht mit ihm ein mercurialisches **Eßigsalz**, welches sich in glänzende und sehr artige silberfarbene Blättchen crystallisirt, und welches im Wasser sehr wenig auflöslich ist. S. **Queckſilber**.

Der Eßig, wenn er so viel als möglich concentrirt worden, wie z. E. der rectificirte **Kupferspiritus**, oder der radicale Eßig ist, und durch die Destillation, mit gleichen Theilen rectificirten Weingeist bearbeitet wird, giebt eine Feuchtigkeit, welche alle wesentlichen Eigenschaften des Aethers hat, oder die vielmehr selbst ein wirklicher Aether ist, den man **Eßigäther** nennt. Die Entdeckung dieses Aethers ist ganz neu, und wir haben dieselbe dem Herrn Grafen de **Lauraguais** zu danken, wie wir bey dem Artikel **Eßigäther** gesagt. S. **dieſen Artikel**.

Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, welche ich in dem zweyten Theile S. 19. beygefügt.

Der Eßig ist als ein ölichtes und spirituöses Pflanzensaure weit schwächer als die mineralischen Säuren, welche einfacher sind. Es können auch alle eßighaften Mittelsalze durch die mineralischen Säuren aus ihrer Mischung

gesetzt

geſetzt werden, das ſchweflichte Vitriolſaure ausgenommen, welches man nicht als ein reines Saure betrachten darf.

Die Tabelle der Verwandtſchaften des Herrn Gellert giebt für die Verwandtſchaften des Eßigſauren folgende Subſtanzen in nachſtehender Ordnung an. Das brennbare Weſen, der Zink, das Eiſen, das Kupfer, das Bley und der Wismuth. Das Gold, das Silber, das Zinn und das Queckſilber werden in dieſer Tabelle als ſolche bezeichnet, welche ſich mit dem Eßigſauren nicht vereinigen.

Man kann auch noch zu den Verwandſchaften des Eßigs die flüchtigen und feuerbeſtändigen Alkalien, wie auch die kalchartigen Erden zählen.

Der Eßig wird ſehr gebraucht, nicht allein im gemeinen Leben, als ein reizendes und angenehmes Gewürze für viele Arten Speiſen, ſondern auch in der Heilkunſt in der Chymie, und in vielen Künſten.

Dieſes Saure iſt überhaupt ein Mittel wider die Fäulniß, und wird als ein trennendes und eröffnendes Mittel betrachtet. Man nimmt es zu vielen Bereitungen, welche dieſe Kräfte haben, dergleichen der Honigeßig oder Oxymel ſimplex iſt, welches nichts anders als eine Art eines mit Eßig und Honig gemachten Syrups iſt; ferner der Meerzwiebelſaft, Oxymel ſcilliticum, der Zeitloſenſaft, Oxymel colchici, und viele andre zuſammengeſetzte Eßigarten ſind, welche ſowohl in der Heilkunſt, als bey andern Gelegenheiten gebraucht werden, und wovon man die Vorſchriften in den Pharmacopöen findet. Allein eine Kraft des Eßigs von einer weit größern Wichtigkeit, wenn ſie beſtättigt wird, iſt dieſe, daß er den Waſſerſcheu heilen ſoll. Herr Buchoz verſichert in einem Werke, welches den Titel führt: Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine et les trois Evêchés, daß man durch viele glückliche Proben dargethan, daß der Eßig in der That ein kräftiges Mittel wi-

der den Wasserscheu ist, wenn man von demselben in einem Tage dreymahl, früh, nachmittags und abends ein Pfund nimmt. Diese Entdeckung ist von ohngefähr gemacht worden; sie ist aus Irrthum eines Einwohners zu Udine in Friaul, welches unter die Herrschaft von Venedig gehört, gemacht worden. Dieser Mann, welcher mit dem Wasserscheue befallen war, wurde durch ein Glas Eßig davon befreyet, welches er statt des Mittels, welches für ihm war zubereitet worden, genommen.

Daß der Eßig mit Wasser vermischt, oder die sogenannte Posca ein sehr gutes Mittel wider den Wasserscheu und überhaupt bey den Zufällen, welche nach dem Biße vergifteter oder thörichter Thiere sich ereignen, abgebe, hat schon Boerhaave in den Elem. Chem. T. 2. p. 185. angezeigt.

Wir haben in diesen Artikel den Gebrauch des Eßigs gesehen, da man das Eßigsaure zu vielen chymischen Bereitungen und besonders zu der Bereitung des Bleyweißes und des Grünspans nimmt, von welcher die Malerey einen sehr großen Gebrauch macht.

Eßig, destillirter. Acetum destillatum. *Vinaigre distillé.* Es ist das spirituöse Saure, welches durch die Destillation aus dem Eßig erhalten wird. S. vorhergehenden Artikel.

Eßig, radicaler. S. Kupferspiritus.

F.

Färbekunst. Ars tinctoria. *Teinture, Art.* Der Gegenstand der Färbekunst ist dieser, daß man die färbenden Theile verschiedener Substanzen, welche sie enthalten, herauszieht, selbige auf die Zeuge oder die Materien, welche gefärbt werden sollen, bringt, und macht, daß sie auf die festeste und dauerhafteste Art, die nur möglich ist, sich an selbige anhängen.

Wiewohl

Wiewohl die Grundsätze beynahe aller mechanischen Künste auf eine besondre Weise von der Chymie abhängen, wie man sich bemüht, solches in verschiedenen Orten dieses Werks wahrnehmen zu lassen, so giebt es doch wenige, welche, wie die Färbekunst, mit dieser Wissenschaft in einem so genauen Verhältnisse stehen. Alle Operationen dieser Kunst sind eben soviel chymische Operationen: es würde folglich nöthig seyn, dieselben umständlich zu beschreiben, um alle diese Verhältnisse sattsam darzuthun; allein es würden uns diese einzelnen Umstände allzuweit führen, und uns sogar bis auf einen gewissen Punkt von unserm Gegenstande entfernen. Wir müssen uns einschränken, hier die allergemeinsten Grundsätze der Färbekunst anzuzeigen; sie sind bereits in der Vorrede von dem Buche, welches den Titel führt: L'art de la teinture en soie, und welches einen Theil von denjenigen ausmacht, welche die königliche Akademie der Wissenschaften öffentlich mittheilt, angeführt worden. Was wir hier von selbiger sagen wollen, wird ein bloßer Auszug hiervon seyn, denen zum Besten, welche diese Sammlung nicht haben.

Daß das Hauptwerk der Färbekunst auf eine chymische Kenntniß ankomme, wird niemand läugnen können, der sich nur einigermaaßen mit selbiger beschäfftiget hat. Da ich häufige Versuche hierinne gemacht, und manches nützliche hierbey gefunden habe, so will ich solches, so ich lebe, zu seiner Zeit besonders bekannt machen.

Die meisten vegetabilischen Substanzen und viele thierische Materien enthalten gefärbte Theile, die man von selbigen herausziehen kann, um sie hernach auf andre Körper zu bringen; allein es sind diese gefärbten Substanzen bey weitem nicht alle von einerley Natur und in einerley Zustande, und diese Unterschiede verlangen, daß man verschiedene Mittel anwendet, um sie herauszuziehen, und auf andre Körper zu bringen.

Einige zum Theil sitzen in einer seifenhaften Substanz, zum Theil in einer erdichten und harzichten Materie.

Wenn man im Wasser Substanzen kochen läßt, deren färbender Theil sich in diesem Zustande befindet, so erfüllen sie das Wasser mit ihrer Farbe, weil ein Theil der harzicht erdichten Portion sich vermittelst der seifenhaften Substanz mit dem Wasser vermischt und darinnen ausbreitet. Wenn man ein Stück Tuch oder Zeug in das Decoct von dieser Art taucht, so legen sich die färbenden Theile vermittelst der Berührung, und auch auf eine sehr feste Art an; weil die färbende erdichtharzichte Substanz, wenn sie sich einmal mit dem Tuche vereiniget, und von der seifenhaften Substanz geschieden hat, nicht mehr in reinem Wasser noch auch durch die Seife, durch die Salze und andre sehr wirksame Mittel auflöslich ist. Man kennt viele Substanzen, deren färbende Substanz sich in diesem Zustande befindet; die vornehmsten sind die grünen Nußschalen, die Wurzel von dem Nußbaume, der Sumach, das Sandelholz, die Erlenrinde, unter den Vegetabilien; und unter den Thieren eine Art Schaalthiere, die man die **Purpurschnecke** nennt, und von der man glaubt, daß sie der Purpur der Alten sey. Diese letztere Substanz ausgenommen, welche ein ziemlich schönes Roth giebt, so geben die andern alle von dieser Art nur eine rothgelbe Farbe, die man die **Wurzelfarbe** nennt; sie ist aber, ohnerachtet ihres wenigen Glanzes kostbar, weil sie den andern glänzenden Farben, die man auf selbige bringt, zu einem sehr guten Grunde dient. Es ist aus der Natur dieser färbenden Substanzen klar, daß die Farben, die man von selbigen erhält, weder von ihrer Seite, noch von Seiten der färbenden Materie keiner Zubereitung bedürfen. Sie geben die einfachste Farbe, welche sich am leichtesten bearbeiten läßt, weil man nichts anders thun darf, als die Substanz, welche die Farbe giebt, in dem Wasser kochen zu lassen, und das Tuch, welches diese Farbe annehmen soll, in dieses Decoct zu tauchen.

Die färbende Substanz von einer andern Art eines zum Färben geschickten Körpers sitzt in einer blos harzich-

ten Materie, welche so beschaffen ist, daß sie vermittelst der seifenhaften Substanz von eben diesem Körper nicht mit dem Wasser vermischt werden kann. Die vornehmsten Substanzen von dieser Art sind der Indig, welcher das Blau giebt, und der wilde Saffran oder Safflor, aus welchem man ein sehr schönes Roth erhält. Diese Materien können ihre Farben dem reinen Wasser nicht geben. Der blaue harzichte Theil des Indigs hat die Natur dererjenigen, welche der Weingeist nicht auflösen kann. Da aber die feuerbeständigen Alkalien in die harzichten Materien von jeder Art wirken, so bedient man sich mit glücklichem Erfolge dieser Salze, um den färbenden Theil dieser Substanzen herauszuziehen, und sie zum Färben geschickt zu machen.

Was beynahe alle die andern vegetabilischen und thierischen Materien betrifft, welche der Färbekunst Farben verschaffen, und welche in sehr großer Anzahl sind, so hat ihre färbende Substanz eine blos seifenhafte Natur; sie kann folglich durch das bloße Wasser mit der größten Leichtigkeit herausgezogen werden; es läßt aber selbst die Natur dieser färbenden Substanz, welche wesentlich in dem Wasser auflöslich ist, sattsam wahrnehmen, daß man, wenn das Tuch oder der Zeug, auf welches sie gebracht werden soll, nicht mit einer Materie angefüllt ist, welche geschickt ist, die Natur von jener zu verändern, und sie zum Theil aus ihrer Mischung zu setzen, dieselbe vergebens auf das Tuch bringen würde, weil das bloße Wasser, da sie eben dieselbe Auflöslichkeit behält, die sie in dem vegetabilischen Körper gehabt, geschickt seyn würde, dieselbe von dem Tuche mit eben der Leichtigkeit und aus eben dem Grunde wegzunehmen, wie sie anfänglich aus der Substanz herausgezogen worden, in welcher sie ursprünglich enthalten war.

Man ist endlich dahin gekommen, diese Farben auf den Tüchern, vermittelst verschiedener Salze, womit man

sie

sie anfüllt, ehe sie gefärbt werden, zu befestigen. Die Wirkung dieser Salze, die man als beizende Substanzen betrachten kann, besteht darinne, daß sie die Natur der färbenden seifenhaften Theile, in welche sie wirken, so verändern, daß sie, so auflöslich sie auch anfänglich in dem Wasser gewesen, in demselben unauflöslich werden, und auch ein großer Theil von denselben, nachdem sie auf diese Weise durch die beizende Substanz verwahrt worden, geschickt wird, auch der Wirkung der Seife und andern wirksamen Substanzen zu widerstehen, welche am geschicktesten sind, die Farben zum Verschießen und zum Vergehen zu bringen, und deren man sich bedient, in den Proben, die man die Farbenproben nennt, die Festigkeit von selbigen wahrnehmen zu lassen.

Das beste unter den Salzen, welche für dergleichen Farben als beizende Mittel zu dienen bis itzo für geschickt befunden worden, ist der Alaun. Dieses Salz wird überhaupt bey allen seifenartigen, schleimichten und gummichten Farben gebraucht, als welche sehr zahlreich sind, und wovon die vornehmsten die Wiede und alle gelbfärbende Kräuter, die Färberröthe, die Scharlachbeeren, die Cochenille, das Campecheholz, das Brasilienholz und andere zum Färben dienliche Hölzer und Wurzeln sind. Doch ist es aber nicht das einzige, welches zu diesem Gebrauche angewendet werden kann; die meisten Mittelsalze, welche einen metallischen Grundtheil haben, sind geschickt, nahmhaft gemachte Farben eben so wie der Alaun zu verwahren; allein einige sind sehr theuer, andere haben die Unbequemlichkeit, die Farben zu verändern, oder sogar zu verderben; endlich so sind sie auch nicht alle versucht worden, so, daß bis ietzo der Alaun allein für alle nahmhaft gemachte Farben als das allgemeine beizende Mittel übriggeblieben.

Der Alaun ist wohl eins von den vorzüglichsten Mitteln, wodurch viele Farben festgesetzt werden können; doch kann er nicht allezeit gebraucht werden, weil er die Farben bisweilen

weilen verändert, und dunkel macht, bisweilen aber auch heller macht, und nicht allemal fest setzen kann. Man mache nur Versuche mit der Curcume und der Färberröthe in Wolle und Baumwolle, so wird man sich hiervon überzeugen können. Man muß also bey dem Alaun nicht allein beruhen, sondern auch auf andere zusammenziehende und beizende Körper Acht haben. Ein selenitisches Salz, das ist, Vitriolsaures mit Kalcherde gesättiget, wovon ein Theil sich crystallisirt, ein Theil aber als eine Gypserde erscheint, ferner blauer Vitriol, und einige mit Scheidewasser gemachte metallische Auflösungen lassen sich bey einigen Farben mit Nutzen gebrauchen, zumal wenn man sich eines Gallapfeldecocts entweder beym Ansud oder bey der Brühe bedient.

Es ist deswegen zu merken, daß weder der Alaun noch irgend ein andres Salz, so statt desselben als ein beizendes Mittel gebraucht werden kann, die Eigenschaft hat, allen diesen Farben einerley Grad der Festigkeit zu verschaffen: es giebt deren viel, welche durch diese beizenden Mittel nur in soweit verwahrt werden, in wie weit es nöthig ist, daß sie nicht mehr von dem Wasser weggenommen werden, da sie aber nur allzuwenig den Farbeproben, noch auch der bloßen Wirkung der Luft eine gewisse Zeitlang widerstehen. Diese letztern Farben heißen das falsche oder Schlechtfärben, französisch Faux teint oder Petit teint, um es von dem dauerhaftern zu unterscheiden, welches allen diesen Proben widersteht, und das man das ächte oder Schönfärben, französisch grand et bon Teint nennt.

Man sieht wohl, daß diese Unterschiede nicht anders als von der besondern Natur einer jeden färbenden Materie kommen: es würde aber eine sehr große Anzahl Untersuchungen, welche noch nicht vorgenommen worden, und vornehmlich würden sehr feine und genaue Zerlegungen verschiedener zum Färben geschickten Körper nöthig seyn, diese so dunkle Materie ins Licht zu setzen. Sie wird es auch noch weit mehr scheinen, wenn man erwägt, daß die verschiedene Natur der Substanzen, auf welche man die

Farbe bringt, auch auf eine ganz erstaunende Weise einen Einfluß auf die Schönheit und Festigkeit der Farben hat. Man weiß z. E. daß das Roth der Färberröthe, welches auf Wolle und Baumwolle ziemlich schön und sehr feste ist, auf leinen Garn nur eine unächte Farbe giebt, daß die in Scharlach verwandelte Cochenillfarbe, welche die Wolle und die meisten andern thierischen Materien mit einer der lebhaftesten und am meisten glänzenden Farben roth färbt, weder auf der Seide, noch der Baumwolle, noch auf leinen Garn haftet. Man findet bey den einzelnen Umständen in den besondern Verfahren des Färbens von jeder Materie, welche gefärbt werden soll, eine große Anzahl anderer eben so besonderer Unterschiede, welche wohl erkannt und untersucht werden müssen, damit man die Ursache von selbigen entwickeln könne. Was am allergemeinsten aus diesen besondern Umständen zu folgen scheint, ist dieses, daß die Wolle und auch alle thierische Materien unter allen Substanzen, die man färben kann, diejenigen sind, welche sich am besten zu den Operationen der Färbekunst bequemen; daß hingegen das leinene Garn und alle blos vegetabilische Materien diejenigen sind, welche am schwersten zu färben sind, welche die geringste Anzahl von Farben annehmen, und welche überdieß die am wenigsten schönen und weniger dauerhaften annehmen; daß endlich die Seide und andere Substanzen, welche zwischen den blos thierischen und den blos vegetabilischen Materien das Mittel zu halten scheinen, auch in dieser Betrachtung bey den Operationen des Färbens das Mittel halten.

Dieses wenige, wie auch die allgemeinen Grundsätze, die wir ietzt von der Färbekunst mitgetheilt, sind hinreichend, wahrnehmen zu lassen, wie sehr diese Kunst an die Chymie gebunden ist, wie sehr sie von derselben abhängt, und wie sehr diese Wissenschaft die Färbekunst vollkommen machen kann.

Es ist gar nicht zu läugnen, daß die reichste Kenntniß in der Färbekunst einzig und allein von der Chymie abhänge. Man kann nicht gehörig färben, wenn man nicht den Körper, welcher gefärbet werden soll, und auch die Farbestoffe selbst gehörig kennt. Diese genaue Kenntniß kann, da sie die Mischung und die Verwandtschaft der Körper betrifft, gar nicht anders als durch die Chymie erlangt werden. Betrachtet man die Arbeit, oder die Operation, da man die zubereitete Substanz mit den zu färbenden Körper zu vereinigen suchet: so muß man finden, daß sich verschiedene dazu bereiten auf chymischen Grundsätzen beruht. Z. E. man will Tuch, auf Scharlachrothe gemahlt, mit Indianischem: muß sie färben? Wie sie färben hierbey vor? Das Tuch muß zum Fett gereinigter werden, somit nimmt es die Farbe nicht eher an, ehe gedacht an, daß eine Lauge mit dem Fette in die Beitze gebracht werden, welche färben soll: die Beitze soll aus dem Urinstein bereitet seyn: dieser muß also zubereitet und im Wasser auflöslich gemacht werden: wenn alles fertig ist, so ist die Operation oder das Färben angehen. Was geschiehet hier? Das Tuch wird in die Lauge, oder warme, oder siedend heiße Beitze eingeweicht, es wird einige Stunden in Digestion gelassen, oder es wird gekocht: wenn es mit der Farbe gehörig durchgangen ist: so hilft der Zeit berühren den, wird es herausgenommen, reingespület und getrocknet. Sind dieses nicht kunst Arbeiten, welche blos chymisch sind? Ein anderemal will die Farbe in Tuche nicht recht haften, es muß mit Galgen und andern dergleichen Körpern durchgerungen seyn; einige von denselben gerungen das Tuch, einige machen es fest: wie kann von dem Zucke gut, fester machen, aber selten bey der Baumwolle statt. Die ärtsache ist, diese hier eine andere Mischung, wie jener, so will also anders arbeiten, wie, und diese Arbeiten betreffen die Mischung und die Verbindung der färbenden Materie mit den erdichteten Theilen der Körper, die sie verbinden. Doch ich muß abbrechen. Jedermann aber wird durch dieses wenige sich überzeugen können, daß die Färbekunst zur Chymie gehöre.

Faulthier. Faulen. Porredo, Putrefactio. Putrefaction.

Die Fäulniß ist eine innerliche gährende Bewegung, welche zwischen den nächsten Bestandtheilen alter Vegetabilien und Thiere entsteht, woraus eine Zerstörung und gänzliche Veränderung in der Natur dieser Bestandtheile erfolgt, und welche den saltinischen Substanzen, deren

theilen der zusammengesetzten Körper, welche in die Fäulniß gerathen, eine alkalische Eigenschaft mittheilt.

Da die Fäulniß oder Fäulung eine wirkliche Gährung ist, welche auch als das Ende oder der höchste Grad aller Gährung ist, so folgt, daß alle gährenden vegetabilischen und thierischen Materien zur Fäulniß geschickt sind: es giebt auch Materien, welche nur die Fäulniß, und nicht die beyden ersten Grade der Gährung, das ist, die spirituöse und saure Gährung ausstehen; es sind diejenigen, welche bereits beyde in ihrem ganzen Umfange ausgestanden, oder diejenigen, deren Bestandtheile von der Natur so eingerichtet sind, als wenn sie dieselben bereits ausgestanden: die meisten Substanzen, welche völlig thierisch sind, sind auf diese Weise beschaffen.

Wenn die gährenden Materien von dieser Art mit einer sattsamen Menge Wassers angefüllt sind, einem gehörigen Grad Wärme ausgesetzt werden, mit einem Worte alle zur Gährung überhaupt erforderlichen Bedingungen haben, so gerathen sie in die Fäulung. Die Erscheinungen, welche sich bey diesem letzten Grade der Gährung ereignen, sind beynahe eben diejenigen, wie bey den beyden erstern Graden, außer, daß sie nicht so merklich zu seyn scheinen, zum wenigsten wenn die Fäulung nicht anders als langsam geschieht: denn diese Materie ist noch nicht mit aller erfoderlichen Genauigkeit beobachtet worden. Herr Baume' versichert, daß die Fäulniß mit keiner merklichen Wärme begleitet wird; es scheint zum wenigsten gewiß zu seyn, daß, wenn die Fäulniß nur schwach und in einer kleinen Menge Materie geschieht, die Wärme, wenn eine da ist, sehr wenig beträchtlich ist; die geschwindesten und merklichsten Veränderungen aber, welche sich bey einer Substanz, die da fault, ereignen, betreffen ihre Farbe, ihren Geruch und Geschmack. Jedermann weiß, daß das Fleisch, welches anfängt zu verderben, sehr geschwinde einen durchdringenden und stinkenden

kenden Geruch ausdampft, daß es bläulich und schwärzlich wird, daß sein Geschmack ekelhaft und widrig ist, und daß, wenn es eine durchsichtige Feuchtigkeit, wie der Urin oder die Fleischbrühe ist, dieselbe trübe wird, wenn sie verdirbt. So, wie die Fäulniß fortgeht, wird der Geruch immer stinkender, er bekömmt aber zugleich etwas lebhaftes, sehr durchdringendes und sehr stechendes; man wird das stechende, welches sich bey dem Geruche der faulenden Materien befindet, in den heimlichen Gemächern gewahr, wenn in der Atmosphäre eine Veränderung vorgeht, vornehmlich, wenn es anfängt frostkalt zu werden, oder auch wenn man die Kessel der heimlichen Gemächer ausräumt. Dieses stechende ist bisweilen so beträchtlich, daß es den Husten erregt, und die Augen so reizt, daß die Thränen von selbigem überlaufen; es rührt von einer sehr großen Menge flüchtigen Alkali her, welches sich entwickelt, wenn die Substanzen zu einer völligen Fäulniß gekommen.

Man steht bisweilen in den Gedanken, als wenn durch die entstandene Fäulniß sogleich eine alkalische Substanz erzeugt werde. Allein man hat hierbey verschiedenes anzumerken. Es ist wahr, sobald die Fäulniß in einem Körper anfängt, sogleich geht die Entwickelung der Theile an, aus welchen endlich eine flüchtige alkalische Substanz hervorgebracht wird: allein eine völlig erzeugte flüchtige alkalische Substanz in einem faulenden Körper ist ein Kennzeichen, daß die Fäulniß ihren höchsten Grad erreicht hat, und nun zum Ende ist. Wenn also ein faulender Körper zu stinken anfängt, so ist dieß ein Kennzeichen, daß die Entwickelung der Theile, aus welchen zuletzt ein Alkali entsteht, angeht. Diese Entwickelung aber hat verschiedene Grade, und man kann aus dem heftigen Gestanke nicht sogleich auf das Alkali schließen. Man muß zwischen dem blos alkalischen Geruche und zwischen dem faulen Gestanke einen Unterschied machen. Der heftige Gestank eines faulenden Körpers rührt von dem fein gewordenen und durch die entwickelten Salztheile flüchtig gemachten Oele her; sind diese größtentheils zerstreut, so hat zwar der faulende Körper noch einen durchdringenden und fast heftigern Geruch, aber er ist alsdenn

nicht ſtinkender als vorher zu nennen. Man kann alſo nicht ſagen, daß der Geruch ſo, wie die Fäulniß fortgeht, ſtinkender werde. Die rechte Betrachtung und Kenntniß von der Fäulniß iſt einem Arzte höchſt nöthig; weil es viele Krankheiten giebt, die, überhaupt betrachtet, zu faulenden Krankheiten gezählt werden können. Aber welcher Unterſchied bey der Cur! Muß nicht ein faulender Scorbut anders geheilt werden, als eine Fäulung, welche nach einer Entzündung, oder von einer gallichten Materie entſteht? Die vegetabiliſchen und mineraliſchen Säuren werden als die beſten Mittel wider die faulenden Krankheiten angeprieſen; aber wie oft können ſie nicht gebraucht werden! Die Urſache iſt, weil es auf die Natur der Materie, welche fault, und auf die verſchiedenen Grade der Entwickelung ankömmt. Daher alſo die ſauren Mittel oft unzureichend ſind, welche doch bey einer wirklichen alkaliſchen Beſchaffenheit ſehr gut ſind. Allein man muß bey den faulenden Krankheiten, wie bey der Fäulung überhaupt, nicht ſogleich auf ein vorhandenes erzeugtes Alkali denken.

Wenn es feſte Körper ſind, welche in Fäulniß kommen, ſo ſieht man, daß ſie aufſchwellen, ſich ſetzen, weich werden, allen Zuſammenhang ihrer Theile verlieren, und daß ſie ſich endlich in eine Art eines Breyes oder vielmehr eines überaus ekelhaften Eyters verwandeln.

Wenn man die Materien, welche in eine völlige Fäulniß gekommen, der Deſtillation unterwirft, ſo erhält man von ſelbigen nichts als flüchtiges Alkali, welches theils flüßig, theils feſte iſt, ferner ſtinkendes Oel, welches einen ſehr durchdringenden Geruch hat, und das anfangs ſubtil und hernach dicke iſt, und endlich eine kohlichte Subſtanz, welche ſich ſchwer in Aſche verwandeln läßt. Die meiſten Chymiſten verſichern, daß man aus den Materien, welche eine völlige Fäulniß ausgeſtanden, kein feuerbeſtändiges Alkali erhält; Herr Baume' hingegen behauptet, daß dieſe Materien dergleichen gänzlich erzeugt enthalten, und daß man es auch ohne Feuer erhalten kann. Es iſt eine Materie, welche ganz insbeſondere zu unterſuchen iſt, vielleicht giebt es hierbey große Unterſchiede, nachdem der Grad der Fäulniß iſt, worein es gerathen.

Wenn

Wenn Herr Baume' behauptet, daß man ohne Feuer aus den Körpern ein feuerbeſtändiges Alkali erhalte, ſo kömmt es auf die Verſuche an, welche deswegen angeſtellt worden. Ich zweifle, ob ſie mit aller Genauigkeit unternommen worden; es iſt ſchon öftermals behauptet worden, daß man ein feuerbeſtändiges Alkali aus den Körpern erhalten könne; man hat es mit Verſuchen bewieſen, und die Folge hat immer noch gezeigt, daß das erhaltene Alkali kein natürliches Produkt geweſen. Unterdeſſen aber kann die Erfahrung das beſte lehren.

Man ſieht aus der Geſchichte der Fäulniß, daß dieſer letztere Grad der Gährung alle die Subſtanzen, welche in ſelbige gerathen, ihrer Natur nach ganz und gar verändert, es mögen ihre nächſten Beſtandtheile beſchaffen ſeyn, wie ſie wollen. Sie verlieren, indem ſie ſolche ausſtehen, ihren unterſcheidenden Charakter, und verwandeln ſich in flüchtiges Alkali, ſtinkendes Oel und Erde; alles, was von dem organiſchen Bau der Körper übrig bleibt, wird zerſtört, die Gefäße, die Faſern, die Luftröhren, die zellenförmigen Gewebe, die durchſeihenden Theile, ſelbſt das Gewebe der feſteſten Theile werden ſchlaff, verändern ſich, trennen und löſen ſich ganz und gar auf. Alle dieſe Veränderungen ereignen ſich bey den organiſirten Körpern von ſelbſt ſogleich, nachdem die zum Leben gehörige Bewegung aufgehört hat. Sobald die Vegetabilien und die Thiere aufhören zu leben, ſo zerſtört vollends ſelbſt die Natur ihr eigenes Werk; ſie zerſtört die Maſchinen, welche hinführo unnütze ſind, ſie verwandelt die Materialien in einen ähnlichen und ſolchen Zuſtand, welcher allen gemein iſt; ſie arbeitet ſie vom neuen aus, damit ſie dieſelben zur Organiſation neuer Subſtanzen, welche auch eben die Veränderungen ausſtehen ſollen, anwenden kann: auf dieſe Weiſe erneuert ſie durch eine Arbeit, welche niemals unterbrochen worden, ohne Aufhören die Weſen, und ohnerachtet des Alters und des Todes erhält ſie ſich in einer beſtändigen Munterkeit und beſtändigen Jugend, welche von einem unſerer beredteſten Philoſophen der neuern Zeiten ſo gut beſchrieben worden.

Wir haben bereits angemerkt, daß die Natur und die Erscheinungen der Fäulniß nur noch sehr wenig von den Naturforschern und Chymisten beobachtet worden; wir fügen hinzu, daß man, so viel man auch in der Folge Aufmerksamkeit hierauf wenden will, vielleicht niemals anders als die Anfänge hiervon und auch einen sehr kleinen Theil wird wahrnehmen können. Das ganze Werk der Fäulniß scheint in der That überaus weit ausgebreitet zu seyn; und ihre äußerste Gränze scheint gewissermaßen über die Kraft unsers Sehens zu seyn. Wir halten etwas für eine gänzlich verfaulte Materie, wenn von derselben nichts mehr als die Erde, oder die feuerbeständigsten Theile übrigbleiben; allein diese groben Materialien sind ohne Widerspruch die geringste Portion von denjenigen, welche die organisirten Körper ausmachen: selbst das Daseyn dieser Ueberbleibsel, welche von jedem andern Bestandtheile beraubt sind, die Flüchtigkeit der salinischen und ölichten Substanzen, welche während der Fäulniß ausdampfen und sich beständig zerstreuen, beweisen uns, daß die Natur während dieser Operation nicht aufhört, zu verdünnen, zu subtilisiren, flüchtig zu machen, und alles das wegzunehmen, was hierzu geschickt ist; und da alle diese Substanzen, welche auf diese Weise bearbeitet worden, ohne Aufhören davon gehen, und sich unsern Sinnen und Bemerkungen entziehen, so wissen wir nicht, oder werden es wahrscheinlicher Weise nicht wissen, was für weitere Veränderungen die Natur sie ausstehen läßt, ehe sie zur Mischung neuer Wesen kommen.

Wenn aber die völlige Theorie der Fäulniß dasjenige ist, was am schwereſten ist, so ist sie zugleich dasjenige, was vielleicht in der Naturlehre das wichtigste zu erkennen ist; sie scheint der wirkliche Schlüssel der wesentlichen und verborgensten Geheimnisse der thierischen Oekonomie zu seyn. Da in der That die eigene Substanz aller Theile des Körpers der Thiere von den vegetabilischen Materien, von welchen sich alle Thiere mittelbar oder unmittelbar

nähren,

nähren, darinne unterschieden ist, daß sie der Fäulniß weit näher ist, so ist klar, daß die Verwandlung der vegetabilischen Materien in thierische Materien, vornehmlich auf eine Art der Gährung oder auch durch einen Anfang der langsamen und unmerklichen Gährung geschieht. Gewiß in diesem Punkte beruht die völlige Verwandlung in die thierische Natur; und folglich kan die thierische Oekonomie nicht anders als in Unordnung gerathen, und in einen kranken Zustand kommen, so oft bey dieser Verwandlung in die thierische Natur oder bey dieser unmerklichen Fäulniß, denn ich fürchte nichts, ihr diesen Nahmen zu geben, mehr oder weniger Fehler vorgehen: eine Wahrheit, welche von dem großen Boerhaave in seinen Grundsätzen von den Krankheiten, welche von dem entwickelten Sauren und Alkali entstehen, sehr wohl empfunden und deutlich erklärt worden.

Es wird hier die Verwandlung der vegetabilischen Materie in die thierische eine unmerkliche Fäulniß genennt; allein der Begriff, den man sich von der Fäulniß machen muß, ist darwider. Es ist gar zu allgemein geredet, und es ist bekannt, daß man, wenn man gar zu allgemein redet, leicht zu Unordnung und unrichtigen Gedanken Anlaß geben kann. Die Verwandlung gedachter Materie ist eine Entwickelung und Scheidung von andern vegetabilischen Theilen, und eine genaue Vereinigung mit der thierischen Materie; nun ist zwar die Fäulniß eine Entwickelung, aber nicht alle Entwickelung ist Fäulniß.

Diese Betrachtungen sind ohne Zweifel sehr geschickt, die Aerzte und Chymisten dahin zu bringen, daß sie hiervon alle nur mögliche Kenntnisse erlangen. Die erstern Versuche, welche hierinne zu machen sind, und zugleich diejenigen, wovon man am meisten Gewißheit und Nutzbarkeit erwarten kann, sind die Untersuchungen, welche geschickt sind, uns wahrnehmen zu lassen, welches die Substanzen sind, so am meisten der Fäulniß günstig sind, desgleichen diejenigen, welche sich ihrem Fortgange am kräftigsten widersetzen. Herr Pringle und Herr Macbride

bride haben bereits die ersten Schritte gethan, und die wichtigen Versuche, welche sie von dieser Materie unternommen, bekannt gemacht; allein es fehlet noch viel, daß sie erschöpft seyn sollte. Ich weiß, daß ein sehr geschickter französischer Naturforscher die häufigsten Versuche, welche von diesem Gegenstande wohl unternommen worden, vollbracht hat, und daß er diese wichtige Arbeit ohne Unterlaß öffentlich mittheilen wird. S. Gährung.

Die Versuche, welche Herr Johann Pringle mit Fleisch und thierischen Säften angestellt, befinden sich in den Philosophical Transactions. London. 1751. 4. No. 495. p. 698. p. 701. et p. 706. Es ist wahr, daß ein Arzt aus diesen Abhandlungen viel Nutzen schöpfen wird; es ist aber auch zu erwägen, daß die Mittel, welche Herr Pringle als Mittel wider die Fäulniß angiebt, in einem noch lebenden Körper etwas anders wirken können, und daß einige von den wider die Fäulniß angezeigten Mitteln, welche zwar durch seine Versuche bestätiget worden, bisweilen bey einem lebenden Körper die Fäulniß eher beschleunigen und erregen, als hindern. Fast mit mehrerm Nutzen ist dasjenige Buch zu gebrauchen, welches Herr David Macbride herausgegeben, dessen Titel folgender ist: Experimental Essays etc. London. 1764. 8. Man wird S. 111 u. f. verschiedene Versuche finden, welche er angestellt, und welche darthun, wie die Fäulniß abzuhalten, und wie die bereits vorhandene zu verbessern und zu hemmen ist. Man wird überhaupt in diesem Buche viel nützliches antreffen, ohnerachtet man in dem, was er S. 12. u. f. von der Luft gesagt, nicht in allem Beyfall geben kann. Die Abhandlung vom Scorbut und dessen Cur. S. 171. verdient mit Aufmerksamkeit gelesen zu werden.

Flüchtigkeit. Volatilitas. *Volatilité.* Die Flüchtigkeit ist die Eigenschaft, welche eine große Anzahl Körper haben, sich in leichte Dämpfe zu verwandeln, welche fortgehen, wenn sie der Wirkung des Feuers ausgesetzt werden. Diese Eigenschaft ist der Feuerbeständigkeit entgegengesetzt: sie kömmt von der Beschaffenheit her, da sich verschiedene Körper durch das Feuer mehr oder weniger ausdehnen, und ist, nach dem ihre Natur ist, sehr verschieden. In der genauesten Betrachtung ist vielleicht

keine

keine einzige Materie in der Natur, welche nicht flüchtig seyn sollte; da es aber einige giebt, deren Flüchtigkeit nicht anders als durch die Wirkung eines so heftigen Feuers merklich wird, daß es alle Grade der Wärme, die wir hervorbringen oder auch bemerken können, übersteigt, so halten wir diese letztern Materien nicht für flüchtig, sondern für feuerbeständig. S. was diesen Gegenstand betrifft, die Artikel Feuer und Feuerbeständigkeit.

G.

Gang. Matrix metallorum et mineralium. *Gangue.* Man nennt auf diese Weise die steinichten und erdichten Materien, in welchen sich die Substanz der Erze eingeschlossen befindet, und welche einen Theil von ihren Erzgängen ausmacht.

Der Gang kann von allen Arten Steinen und Erden gemacht werden, am öftersten aber sind es Spathe und Quarze, die ihn machen. S. Erze.

Gefäße, und Werkzeuge, chymische. Vasa et supellex Chemica. *Vaisseaux et ustensiles chymiques.* Wir haben bey dem Artikel Laboratorium die Art, wie dieser Ort beschaffen seyn muß, und die vornehmsten Werkzeuge angezeigt, mit welchen er muß versehen seyn. Man wird bey dem Artikel Oefen alles das finden, was von diesen Instrumenten zu wissen nöthig ist; endlich so hat man von den vornehmsten Gefäßen, welche zu den chymischen Operationen dienen, und zwar von jedem unter seinem besondern Nahmen geredet: es bleibt demnach in diesen Artikel nichts übrig, als daß wir eine Art eines Verzeichnisses von denselben machen, welches denen nützlich ist, die ein Laboratorium anlegen wollten. Dieses Verzeichniß wird darzu dienen, dasjenige zu ergänzen, was bey dem Artikel Laboratorium gesagt worden.

Es verhält sich mit den chymischen Gefäßen, wie mit den Oefen; die alten Chymisten, und vornehmlich die Alchymisten, haben von selbigen eine große Anzahl von verschiedenen Arten und wundersamen Gestalten, welche sich zu ihren Operationen schickten, ausgesonnen. Jetzt aber ist die Anzahl und die Arten dieser Gefäße sehr vermindert und einfach gemacht worden; weil man entweder nicht mehr den Muth hat, die langen und beschwerlichen Operationen, welche die Alchymisten machten, zu machen, oder weil man erkannt hat, daß man sie eben so wohl in weit weniger ausgearbeiteten Gefäßen anstellen könnte. Diesemnach sind die Gefäße, deren man in einer chymischen Werkstatt nöthig hat, einfach und nicht so zahlreich, welches gewiß ein Vortheil ist. Die vornehmsten sind folgende:

Die kupfernen Destillirgefäße oder Blasen, mit ihren Kühlfasse und Vorlagen. S. diese Worte.

Die gläsernen und irrdenen Destillirgefäße von verschiedener Größe, mit ihren Vorlagen, welches Phiolen mit mehr oder weniger langem Halse sind.

Die Vorstöße, welches Arten kleiner Vorlagen mit zween Hälsen sind, und darzu dienen, daß sie die Vorlage von dem Destillirgefäße und den Ofen entfernen.

Der Nutzen der Vorstöße besteht darinne, daß die Vorlagen nicht zu sehr oder zu geschwinde erhitzt werden; aus diesem Grunde sind auch die irrdenen Vorstöße den gläsernen vorzuziehen; man kann sich aber alsdenn sicher einer gläsernen Vorlage bedienen.

Die irrdenen oder porcellainenen Aludels.

Die Wagen. S. dieses Wort.

Die großen Vorlagen, welches Phiolen, mit einem großen Bauche und kurzen Halse sind. S. Vorlage.

Die Flaschen von allen Arten und allerley Größe: Man muß derselben in den chymischen Werkstätten eine große Anzahl haben um die verschiedenen Feuchtigkeiten, die flüchtigen, zerfließenden, und beizenden Substanzen zu enthalten. Die nöthigsten sind große gläserne Flaschen,

schen, worein drey, vier, sechs und mehrere Kannen gehen, von allerley Gestalt, um den Vorrath von verschiedenen Materien zu enthalten, welche häufig verbraucht werden; gläserne Flaschen mit gläsernen Stöpsel, um allerley flüchtige oder beizende Materien zu enthalten; Arzneygläser, welche zu sehr vielen kleinen Operationen sehr bequem und dienlich sind. S. Phiolen.

Die großen Trinkgläser; es sind gläserne cylindrische Gefäße, in welchen man viele verschiedene trockene, nicht flüchtige, Materien thut. Diese Gefäße sind gemeiniglich nur mit Kork oder Papier verstopft. Die großen Trinkgläser sind darzu bequem, daß man darinne Vermischungen von Feuchtigkeiten und Präcipitationen u. s. f. macht. Man hat eine ziemlich große Anzahl dieser Gefäße von verschiedener Größe nöthig.

Die metallenen Kessel; es sind große Gefäße, welche zum Abrauchen dienen; sie sind gemeiniglich von Kupfer; da aber dieses Metall sich sehr leicht von salinischen Materien angreifen läßt, so ist es sehr gut, wenn man in einer chymischen Werkstatt einen von Silber hat.

Es ist nicht unumgänglich nöthig, daß man silberne Kessel anschafft; hindern die metallenen Gefäße, so kann man sich irrdener Gefäße von einer guten Art bedienen, und dieselben äußerlich durch Eisen oder Kupferblech so verwahren, daß sie ganz wohl halten und nicht leichte springen. Ueberdieß ist das Silber selten von Kupfer ganz und gar rein, und wenn es zur Bereitung eines solchen Kessels ganz vom Kupfer rein gemacht werden sollte, so möchte ein solches Gefäße wohl zu kostbar werden. Ich habe mich in Fällen, wo kein metallisches Gefäße statt finden kann, noch gegenwärtig mit glücklichem Erfolge der irrdenen und zwar solcher, welche, wie die Waldenburgischen, etwas glasartig sind, bedient.

Die Abrauchschaalen; es sind Gefäße, welche die Gestalt von einer Pechmütze haben, und zu den Abrauchen der beizenden Materien, und derer welche in die Metalle wirken, gebraucht werden. Es giebt irrdene und

gläserne Abrauchschaalen; letztere sind die besten; es giebt auch deren welche von Schmelztiegelmasse oder Eisenblech sind; sie dienen darzu, den Sand von den Sandbädern zu enthalten.

Diejenigen Gefäße, welche man bey den Destillationen, Sublimationen, Digestionen und Abrauchen gemeiniglich mit Sand anfüllt, und derer man sich bedient, damit das Feuer die Gefäße, welche die zu verändernden Materien enthalten, nicht unmittelbar berühre, werden gemeiniglich Sandcapellen genennt, und sind entweder irrden oder von Eisenblech.

Der Giespuckel; es ist ein Gefäße von gegossenem Eisen, welches die Figur eines umgekehrten holen Kegels hat, und unter dessen Spitze sich ein Fuß befindet, damit die Spitze unten bequem und feste stehen kann. Dieses Gefäße dient darzu, daß die metallischen Materien, die man mit einem Zusatze geschmolzen und hineingegossen hat, und welche mit Schlacken bedeckt sind, sich daselbst setzen können. Da das Metall allezeit schwerer ist, so sinkt es nach der Spitze des Kegels zu, und sammelt sich daselbst in einen Satz zusammen. Der Giespuckel muß allezeit erwärmt, und mit Fette ausgestrichen seyn, ehe man das Metall hineingießt.

Die Giespuckel werden nicht allein von gegossenem Eisen, sondern auch von Meßing verfertiget. Letztere sind fast in den meisten Fällen in einer chymischen Werkstatt vorzüglicher, als die von Eisen; weil die eisernen innwendig theils nicht so glatt und eben gemacht werden können, theils aber auch mehrern Unreinigkeiten unterworfen sind.

Die Retorten. S. dieses Wort.

Die Schmelztiegel; es sind Arten von irrdenen Gefäßen, welche eine cylindrische, kegelförmige oder dreyeckichte Gestalt haben, deren man sich bey allen Schmelzungen bedient. Sie müssen ihre Deckel haben; es giebt deren von verschiedenen Erdarten. S. den Artikel Töpferarbeit.

Die

Die gläsernen Trichter; man muß deren von verschiedenen Größe haben; diese Gefäße sind zu den kleinen Durchseigungen nöthig, und die Feuchtigkeiten in die Flaschen zu bringen.

Der Inguß; es ist ein stählernes Gefäße von einer gewissen Dicke, welches in Form eines halben Cylinders ausgehölt, und mit einem Griffe versehen ist; sein holer Theil muß inwendig sehr glatt und eben seyn. Man muß deren von verschiedener Größe haben. Diese Gefäße dienen darzu, daß man die Metalle, die man geschmolzen hat, in einen Zähn gießt; man muß den Inguß allezeit erwärmen, und innwendig mit Unschlitt ausstreichen, ehe man das Metall hineingießt.

Die Mörsel. S. dieses Wort.

Die Phiolen; es sind Flaschen mit einem langen Halse; es giebt einige, deren Bauch kugelrund ist, diese sind die gebräuchlichsten; bey andern ist dieser Bauch innwendig platt, man nennt sie Phiolen mit einem platten Boden. Andre endlich haben einen Bauch in der Gestalt, wie ein Ey: diese letztern heißen französisch Oeufs philosophiques, philosophische Eyer. Man bedient sich der Phiolen zu Auflösungen und Digestionen.

Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, welche sich in dem zweyten Theile S. 415. bey dem Artikel Phiole befindet.

Die Muffeln; diese Gefäße, welche irrden seyn müssen, haben die Gestalt eines hohlen Cylinders, welcher mitten durch abgeschnitten, und von allen Seiten, an der förndersten ausgenommen, zu ist. Dieses Gefäße stellt demnach ein kleines länglichtes Gewölbe vor, welches auf seinem Boden durch einen platten Halbcirkel und in seinem untern Theile durch eine andre platte geradelinichte Seite verschlossen ist; es ist eine Art eines kleinen Ofens, den man wagrecht in die Probiröfen setzt, so, daß seine offene Seite auf die Feuerheerdsthüre des Ofens paßt; man bringt unter das Gewölbe von dieser Art eines kleinen

Ofens

Ofens in die Capellen, wenn es nöthig ist, die Substanzen, die man bearbeiten will, und man giebt ihnen den gehörigen Grad Wärme, ohne daß sie weder die Kohlen noch die Asche auf die geringste Weise berühren. S. Probirofen, oder Capelle.

Die Pelicane. S. dieses Wort.

Die gemeinen Vorlagen. S. dieses Wort.

Die Circulirgefäße; es ist eine Vereinigung zwoer Phiolen, da man in eine von selbigen, welche die größte ist, die Materie thut, die man bearbeitet; und wovon die andre, welche die kleinste ist, der erstern als ein Stöpsel dient. Man steckt deswegen den Hals der kleinen Phiole in den Hals der größern, und man verklebt die Fugen mit einem Klebwerke, welches nach der Natur der Dämpfe, die circuliren oder herumgehen sollen, eingerichtet seyn muß. Vermittelst dieser Anstalt kann man eine oder viele Substanzen sehr lange Zeit digeriren, ohne daß etwas ausdampft, weil die Dämpfe, welche in die Höhe steigen, und sich in der kleinen Phiole, die zu einem Stöpsel dient, verdicken, beständig wieder auf die Materie zurückfallen, welche sich in der großen Phiole befindet: es ist, wie man sieht, eine ziemlich einfache Veranstaltung, welche genau eben die Wirkung, wie der Pelican hervorbringt.

Die Sublimirgefäße; man gab ehedem diesen Nahmen Phiolen mit einem sehr langen Halse, welcher, da man einen Helm auf ihn gesetzt hatte, folglich eine Art eines Destillirgefäßes machte; man bediente sich dieser Gefäße, sehr flüchtige Substanzen zu destilliren oder zu rectificiren; seitdem man aber eingesehen, daß die Länge des Halses von Destillirgefäßen schlechterdings unnütze ist, so hat man sie ganz und gar verlassen; also sind die wirklichen Sublimirgefäße diejenigen, deren man sich in der That zu Sublimationen bedient. S. Destillirgefäße, Aludels, Phiolen und Sublimation.

Wort, wie es sich in Schriften und Reden findet, Schriftwort, wie das der Heiligen Schriften, Sprichwort, Redensart, Ausdruck, Ausspruch, Spruch, Sprüchlein, Sprüchwort, Sprüchwörtlein, Sprüchwörtchen, Sprüchwortsart, Sprüchwortsweise, Sprüchwortsredensart, Sprüchwortsausdruck, Sprüchwortsausspruch, Sprüchwortsspruch, Sprüchwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsspruch, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwort, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtlein, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwörtchen, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsweise, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsredensart, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausdruck, Sprüchwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsschriftwortsausspruch, Sprüchwortsschrift

menes Glas seyn. Zu diesen letztern nun wird man das Porcellain und die vollkommenen Schlacken zählen können.

Man muß alle die Eigenschaften, wovon wir ietzt geredet, der glasachtigen Erde zuschreiben, welche in grosser Menge zur Mischung des Glases kömmt: da aber diese Erde allzuschwer zu schmelzen ist, wenn sie rein ist, so muß man, damit man sie vermittelst des größten Ofenfeuers schmelzen und verglasen könne, dieselbe mit andern Materien, und besonders mit Salzen, schmelzen, welche die Schmelzung von selbiger beschleunigen, und welche, da sie sich mit dieser Erde innigst vereinigen, mit derselben nur ein einziges Ganze ausmachen: diese Schmelzungsmittel kommen folglich zur Mischung des Glases. Wir geben hier gewissermaaßen nur die Beschreibung des Glases, weil wir glauben, daß wir alles, was wir noch mehreres von dieser wichtigen Materie zu sagen haben, auf den Artikel Glasmachen verweisen müssen. S. folgenden Artikel.

Glasmachen. Vitrificatio, *Vitrification.* Das Glasmachen ist eine der schönsten, der sonderbarsten und wichtigsten Operationen der Chymie. Das Product dieser Operation ist das Glas, eine Materie, welche, wenn sie gut gemacht worden, mit einer sehr großen Härte die Sauberkeit und vollkommenste Durchsichtigkeit vereinigt. Diese Haupt- und wesentlichen Eigenschaften des Glases machen, daß es in dem gemeinen Leben, in der Naturlehre, in der Chymie und in einer sehr großen Anzahl verschiedener Künste einen überaus weitläuftigen Nutzen hat. Man kann, wie wir sehen werden, dem Glase beynahe alle nur ersinnlichen Gestalten geben, und aus selbigem alle Arten von Gefäßen und Werkzeugen machen, welche allen beizenden Körpern und den kräftigsten Auflösungsmitteln widerstehen. Das Glas nimmt die beste Politur an, und behält sie auch. Da es die Eigenschaft hat, die Lichtstralen durchzulassen und zu brechen, oder auch dieselben

ben genau zurückzuwerfen, wenn es gut belegt worden, so hat es die Mittel an die Hand gegeben, Spiegel, Brillen, Vergrößrungsgläser und die optischen Gläser von allerley Art zu machen, das Licht zu brechen und zusammenzusammeln; mit einem Worte, alle wunderbaren Erscheinungen der Perspectivkunst, und die Wissenschaft, Spiegel zu machen, hervorzubringen. Wenn man zu diesen verwundrungsvollen Eigenschaften des Glases diejenige hinzufügt, da man beynahe völlig die am meisten glänzenden Produkte der Natur, dergleichen die Diamanten und die undurchsichtigen oder durchsichtigen Edelgesteine, nachmacht, so wird man ohne Zweifel ganz leichte gewahr werden, daß das vollkommene Glas oder der künstliche Crystall eins von den schönsten und bewundernswürdigsten Producten des menschlichen Fleißes ist.

Das Glasmachen oder die Vitrification ist eine Art der Schmelzung, da durch das Feuer einige harte, feste Körper in Fluß gebracht, und in Producte verwandelt werden, welche man nach dem Erkälten mehr oder weniger durchsichtig, unauflöslich und endlich wieder im Feuer schmelzbar findet. Da nun das Glas durch das Schmelzen, das Porcellain aber nicht durchs Schmelzen erhalten wird; so wird im gemeinen Leben nur das eigentliche Glas zum Glasmachen und das Porcellain zur Töpferarbeit gerechnet.

Die Kunst, Glas zu machen, hängt in allen ihren Stücken von der Chymie ab: sie ist in ihren Grundsätzen einfach, aber in ihren einzeln Umständen unermeßlich, und in ihrer Ausübung voll von Schwierigkeiten. Die Weitläuftigkeit dieser Kunst erlaubt uns nicht, uns in ihre besondern Umstände, und ihre verschiedenen Arten einzulassen; wir werden uns nur bemühen, in diesem Artikel die chymischen Grundsätze darzuthun, welche der Grund hiervon sind, und welche den Naturforschern, wie auch verständigen und wohl unterrichteten Künstlern in den Untersuchungen, welche zur Vollkommenheit dieser Kunst gereichen, zu Wegweisern dienen können.

Das

Das vollkommene Glas, oder der schönste künstliche Crystall ist dem Anblicke nach, den weißesten und durchsichtigsten natürlichen glasachtigen Steinen gänzlich gleich. Die einzigen merklichen Unterschiede, welche sich zwischen diesen Producten der Natur und der Kunst befinden, bestehen darinne, daß der künstliche Crystall bey weiten nicht so harte, und schmelzbarer als der natürliche Crystall und alle die andern glasachtigen Steine ist. Und in der That das gute Glas, oder der künstliche Crystall, hat wesentlich eben die Natur, wie die glasachtigen Steine; oder diese Materie ist vielmehr die glasachtige Erde selbst, welche nur durch die gehörigen Zusätze schmelzbarer gemacht worden, als sie von Natur ist, wie wir sehen werden.

Die einfachste und am meisten elementarische Erde, welcher die Chymisten den Nahmen glasachtige Erde gegeben haben, macht allezeit sehr durchsichtige, und die härtesten Körper, welche in der Natur sind, wenn ihre Grundmassen mit einander in einer gehörigen Zusammenhäufung vereiniget worden. Es können aber die Theile dieses Elements diese Zusammenhäufung nicht machen, woferne sie nicht erstlich so von einander geschieden werden, daß sie eine Beweglichkeit bekommen, welche geschickt ist, daß sie sich hernach unter einander vereinigen können, wie es ihrem natürlichen Bestreben gemäß ist. Nun können sich aber die Grundmassen der elementarischen Erde in dem Zustande, wovon wir ietzt geredet haben, auf eine zwiefache Weise befinden: entweder durch die dazwischen gekommenen Theile des Wassers, oder des Feuers.

Es scheinen beynahe alle glasachtigen Steine, die wir kennen, dergleichen die Diamante der Bergcrystall und andre harte durchsichtige Steine sind, anfänglich in überaus kleinen Theilchen in dem Wasser zerstreut und geführt worden zu seyn, welches, nachdem es die Theilchen der glasachtigen Erde hernach auf einander sitzen lassen, ihnen die Gelegenheit verschafft, sehr harte und sehr durchsichtige

sichtige feste Massen zu machen. Die regelmäßige und gleichförmige Crystallisation der Edelgesteine ist ein deutlicher Beweis von dieser Wahrheit.

Es ist eben auch nicht unmöglich, daß nicht Steine von eben der Art, durch das Feuer und durch eine wirkliche Schmelzung sollten gemacht worden seyn. Vielleicht ist auch, wie Herr **Büffon** meynt, die ganze Masse unserer Erdkugel anfänglich nur eine Kugel von geschmolzenem Crystall, eine Art eines großen Diamants, gewesen, wovon nur die äußere Schaale durch die Wirkung der Elemente, aus ihrer Natur gesetzt worden, und wovon noch die ganze innre Beschaffenheit eben die Natur hat. Was wir aber gewiß wissen, ist dieses, daß von diesen beyden Mitteln, feste Massen von der reinen glasachtigen Erde zu machen, das erstere, die Theilung und die Bearbeitung des Wassers nehmlich, der ganzen menschlichen Kunst unmöglich nachzumachen ist; weil zu einer dergleichen Operation eine lange Reihe von Jahrhunderten nöthig ist.

Was das zweyte Mittel betrifft, welches die Schmelzung ist, so ist, da es von einer Geschwindigkeit ist, welche der kurzen Dauer unsers Lebens gemäß ist, nicht zu zweifeln, daß wir nicht durch einen hinlänglichen Grad Wärme die glasachtige Erde und jede andre Erde schmelzen sollten, weil sie alle die Eigenschaft der glasachtigen Erde annehmen, wenn sie sattsam gereiniget worden; und weil wir durch dieses Mittel diese Erden in Massen von Crystall oder durchsichtige harte Steine verwandeln, welche so vollkommen, als die natürlichen Edelgesteine sind. Mit einem Worte, man muß nur eine so starke Wärme an eine erdichte Materie bringen, daß sie zu einem Diamant geschmolzen, und in selbigen verwandelt werden kann, welcher so glänzend und so harte, als die schönsten Diamante, die uns die Natur giebt, seyn kann; allein es ist hierbey noch eine andre von den größten Schwierigkeiten, und welche bis itzo unüberwindlich gewesen; sie be-

ſteht darinne, daß man eine ſolche ſtarke Wärme hervorbringen muß, um die einfachſte, und reinſte glasachtige Erde in Fluß zu bringen. In der That, die heftigſte Wärme, welche die Kunſt hat hervorbringen können, iſt weit geringer als diejenige, welche nöthig ſeyn würde, auch die meiſten unreinen und vermiſchten Erden in Fluß zu bringen; noch mehr aber iſt alle unſer heftiges künſtliches Feuer ſo beſchaffen, daß es bey weitem nicht dieſe Wirkung bey der reinſten und einfachſten Erde hervorbringen kann, welche, wegen ihrer Reinigkeit und ſelbſt ihrer einfachen Beſchaffenheit, unter allen Körpern der Natur der unſchmelzbarſte iſt. S. Erde.

Wenn wir in unſern chymiſchen Werkſtätten die Natur nachahmen, und feſte, durchſichtige und unauflösliche Körper hervorbringen wollen, ſo iſt wohl das Feuer das beſte Mittel dazu. Und gewiß, wir würden es weit genug darinne bringen, wenn wir die Glasmaſſen nur lange genug im Feuer erhielten; denn das habe ich oft erfahren, daß die Gläſer, wenn die Maſſen lange genug im Feuer ſtehen, härter und ſchöner werden. Es iſt gänzlich zu hoffen, daß man es in der Verfertigung der künſtlichen Edelgeſteine noch viel weiter bringen kann, wenn man nur dieſes beobachtet, und die Glasmaſſen eine ſehr lange Zeit im Feuer läßt. Es iſt wahr, die Maſſen werden im Fluße weit zäher, und wollen ſich hernach nicht ausgießen laſſen, aber was liegt daran? Sie mögen ſich in dem Tiegel oder Topf immer feſt ſetzen, und wenn ſie in einen Ofen gebracht werden, der nach und nach kalt wird, und dergleichen Gefäße auch nach und nach erkalten, ſo kann man hernach das Gefäße behutſam abſchlagen und von der Glasmaſſe abſchleifen laſſen, man wird alsdenn gewiß ein gutes Glas oder falſchen Edelgeſtein zu hoffen haben. Man könnte in Glashütten, wo das Feuer ſo lange anhaltend iſt, und wo man nach Belieben, ohne weitere Koſten, ein Gefäße mit einer Glasmaſſe hierzu beſtimmen könnte, dieſes, was ich hier erinnert, am erſten bewerkſtelligen,

Man muß hieraus ſchließen, daß, ob wir gleich ſehr wohl die Mittel wiſſen, die Theile der reinſten erdichten Subſtanz unter einander zu vereinigen, um Körper zu machen,

machen, welche den natürlichen Edelgesteinen ähnlich sind, so ist es uns doch in so weit unmöglich, hierbey zum Zwecke zu gelangen, weil wir diese Mittel nicht in Ausübung bringen können. Allein wenn wir feste Massen von der reinen Erde, welche den Massen, die uns die Natur giebt, genau und in allen ihren Eigenschaften ähnlich sind, nicht durch die Kunst hervorbringen können, so können wir doch zum wenigsten derselben nahe kommen, und diese schönen Producte der Natur ziemlich vollkommen nachmachen; zwar nicht ihrer Härte und Unschmelzbarkeit, aber zum wenigsten ihrer Durchsichtigkeit und ihrem Glanze nach, das ist, ihren deutlichsten, und am meisten in die Augen fallenden Eigenschaften nach, wenn wir dasjenige hervorbringen, was man das Glas, oder den künstlichen Crystall nennt. Die Auflösung dieser Ausgabe ist auf folgende Grundsätze gegründet.

Erstlich, die reine und elementarische Erde, welche den Grundtheil aller Verglasungen macht, und die man deswegen glasachtige Erde nennt, ist in Ansehung unsrer in der That unschmelzbar; wir kennen aber Substanzen, welche geschickt sind, eine genaue Vereinigung mit diesem Elemente einzugehen; da diese Substanzen außerdem weit schmelzbarer als dieselbe sind, so theilen sie ihr ihre Schmelzbarkeit mit, dergestalt, daß wir durch ihre Vermittelung sie selbst in eine vollkommene Schmelzung setzen können.

Zweytens, die Substanzen, welche geschickt sind diese Wirkungen in der erdichten Substanz hervorzubringen, sind das brennbare Wesen und viele salinische Materien. Es ist aber zu merken, daß, da diese Schmelzungsmittel ihre Wirkung nur in soferne hervorbringen können, in wieferne sie mit der glasachtigen Erde genau vereiniget sind, und in wieferne sie selbst einen Theil von dem Glase oder Crystalle ausmachen, und hingegen die Grundmassen von diesen Schmelzungsmitteln nicht geschickt sind, weder unter einander noch mit den Theilen

der glasachtigen Erde einen Zusammenhang zu erlangen, welcher bey weitem nicht so stark als derjenige ist, den die Theile der reinen glasachtigen Erde haben; hieraus folgt, daß aller künstlicher Crystall in Ansehung der Härte, weit unter die harten Steine oder natürlichen Crystalle zu setzen ist, weil diese letztern nicht anders als reine glasachtige Erde enthalten.

Drittens, nach dem Grundsatze, daß alle zusammengesetzten Körper an den Eigenschaften ihrer zusammensetzenden Substanzen Theil haben, müssen die künstlichen Crystalle destomehr an alle den andern Eigenschaften der brennbaren und salinischen Materie Theil haben, und sich folglich destomehr von den Eigenschaften der reinen glasachtigen Steine entfernen, je eine größere Menge von diesen Materien zu ihrer Zusammensetzung kömmt. Es ist auch gewiß, daß, wenn die Schmelzung des Glases recht gut, und recht vollkommen gewesen, und man weniger Schmelzungsmittel darzu genommen, oder weniger von selbigen bey seiner Mischung geblieben, das Glas desto mehr Härte, Glanz und Aehnlichkeit mit den natürlichen Edelgesteinen hat; dergestalt, daß der künstliche Crystall desto vollkommner ist, je mehr von den Eigenschaften der reinen glasachtigen Erde in selbigem vorhanden sind.

Wenn diese Grundsätze, welche unwidersprechlich sind, einmal gut verstanden werden, so ist es leicht dieselben auf verschiedene Ausübungen der Glasmacherkunst anzuwenden, wie wir itzt sehen wollen: weil wir, wenn wir einen ziemlich heftigen Grad Wärme hervorbringen und Oefen und Gefäße haben könnten, welche geschickt wären, sie auszustehen, Verglasungen machen würden, welche mit den Edelgesteinen und Diamanten zu vergleichen wären. Es ist sehr deutlich und klar, daß der wichtigste Gegenstand bey dem Glasmachen dieser ist, daß man Oefen habe, welche geschickt sind, die größte Wärme hervor zu bringen, und daß man auch Töpfe oder Tiegel habe,

welche

welche dieser Wärme lange Zeit widerstehen, und zugleich die Wirkung der verglasenden Materie, welche sie enthalten müssen, ausstehen. Man kann bey den Artikeln Thon und Töpferarbeit sehen, welches die besten Erden und die besten Vermischungen dieser Erden sind, die man sowohl zur Erbauung der Oefen, als zur Verfertigung der zu Verglasungen bestimmten Schmelztiegel gebrauchen könnte. Wir erinnern hier nur, daß diese Töpfe oder Tiegel von einem reinen Thone, einer der unschmelzbarsten Arten, welcher gereinigt, geschlämmt und von allen sandichten, kiesichten und eisenartigen Theilen befreyet, und mit einer gewissen Portion von eben diesem gebranntem und zu einen etwas gröblichen Pulver gestoßenen Thone vermischt worden, gemacht seyn müssen. Die Menge des gebrannten Thons, den man auf diese Weise mit dem ungebrannten vermischen muß, um ihm seine Fettigkeit zu benehmen, und zu machen, daß die Töpfe weder im Austrocknen, noch im starken Feuer Risse bekommen, ist ganz und gar nicht bestimmt; sie ist in verschiedenen Glashütten verschieden, nach dem der ungebrannte Thon, den man darzu gebraucht, mehr oder weniger fett ist. Allein Herr Dantic, der Heilkunst Doctor, ein sehr geschickter Chymist, und der in allem, was die Theorie und die Ausübung der Glasmacherkunst betrifft, besonders geübt ist, schlägt in einer vortrefflichen Abhandlung, die er von diesem Gegenstande mitgetheilt, und welche von der Akademie der Wissenschaften den Preiß erhalten, ein sehr gutes Mittel vor, die Menge des gebrannten Thons, die man mit der Menge des ungebrannten, welche man zur Erbauung der Oefen, und Verfertigung der Tiegel gebraucht, vermischen muß, wahrzunehmen: dieses Mittel besteht darinne, daß man Vermischungen von gebranntem und ungebranntem Thone in verschiedenen Proportionen macht, und aus diesen verschiedenen Vermischungen Scheiben, welche im Vierecke vier Zoll, und in der Dicke einen Zoll betragen, verfertiget, und diese Scheiben, nachdem man

ſie gehörig, das iſt völlig und ſehr langſam ausgetrocknet hat, einem heftigen Feuer ausſetzt, welches macht, daß ſie alle Härte annehmen, und ſich ſo viel als möglich einziehen: Diejenige von dieſen Vermiſchungen, welche nach dieſem Brennen, nur den achtzehnden Theil ihrer Größe verloren hat, muß als diejenige angeſehen werden, welche die beſte Proportion hat. Wie dieſer Schriftſteller will, ſo verlangen die meiſten guten Thonarten vier Theile von gebranntem Thone gegen fünf Theilen ungebrannten.

Was die Oefen betrifft, welche zu den Verglaſungen geſchickt ſind, ſo ſind ſie verſchieden, nach dem man entweder im Kleinen oder im Großen arbeitet. Was die Verſuche oder Arbeiten im Kleinen betrifft, ſo kennen wir keinen beſſern, als den Schmelzofen, wovon wir die Beſchreibung bey dem Artikel Oefen gegeben, und den man mit Holzkohlen heißt. Bey den Arbeiten im Großen bedient man ſich des Holzes oder der Steinkohlen, und die Oefen ſind ſo erbaut, daß die Flamme von dieſen Materien innwendig mit der größten Wirkſamkeit herumſpielt. Da dieſe Oefen in verſchiedenen Ländern und Glashütten, in welchen man ſich derſelben bedient, ſehr verſchieden ſind, und es überdieß unmöglich iſt, ohne Beyhülfe der Abbildungen eine verſtändliche Beſchreibung hiervon zu geben, ſo ſehen wir uns genöthiget, den Leſer deswegen auf die Werke zu verweiſen, in welchen man die Beſchreibungen und die Figuren verſchiedener Glasöfen findet, vornehmlich aber auf Anton Neri Glasmacherkunſt mit Morretts und Kunkels Anmerkungen, wie auch auf die Abhandlung des Herrn Dantic, den wir bereits angeführt haben. Wir werden hier nur überhaupt ſagen, daß dieſe Oefen unter gewiſſe große Schuppen gebracht ſind, die man Hütten nennt; daß ſie ſich an ihrem obern Theile in ein Gewölbe endigen; daß ſie keine Feueresſe, ſondern nur Seitenoefnungen haben, durch welche man das geſchmolzene Glas innwendig aus den Töpfen herausſchöpft, um es zu bearbeiten, und die man Ofen-

löcher

löcher nennt. Unter diesen Löchern befindet sich eine Art eines erhabenen Ortes oder Fußwerks, auf welches die Töpfe auf beyden Seiten gesetzt sind, und den Löchern wie auch den Töpfen oder großen Häfen, welche das Glas enthalten, gegen über, und mitten in dem Ofen unter dem Fußwerke ist ein Raum, welcher unten mit eisernen Stäben vermacht ist; in diesen Ort bringt man das Holz oder die Steinkohlen hinein, und er paßt auf eine große Höhle, welche unten angebracht ist, und die ihm als ein Aschenheerd dient. Diese Oefen haben, wie wir gesagt haben, weder eine Feuereſſe noch ein Zugrohr, und doch ist das Feuer in dem Innwendigen sehr heftig: Dieses kömmt daher, weil die Weite inwendig selbst in dem Ofen, welcher sehr groß ist, und der nur sehr wenig ausgefüllt ist, mit vieler Stärke die Luft aus dem Aschenheerde anzieht. Ueberdieß geht die durch die Luft lebhaft bewegte Flamme, welche durch keine Feuereſſe aus dem Ofen gezogen wird, inwendig von allen Seiten herum, spielt gleichsam einen Wirbel, und bringt darinnen eine sehr heftige Hitze hervor. Die meisten Glasöfen haben, außer dieser Beschaffenheit, gewisse hole Thürme, welche mit dem Innern des Ofens, eine Gemeinschaft haben, und welche durch dieses Mittel, die Weite von selbigen noch mehr vermehren; die Wärme, welche sich an diesem Orte befindet, ist geringer als in dem Ofen; man bedient sich derselben, die Materien zu Fritte zu machen, oder die aus dem Glase gefertigten Werke auszukühlen: Dieses ist die Beschaffenheit und Mechanik im Großen.

Die gut eingerichteten Oefen und wohlverfertigten Töpfe sind, wie wir gesagt haben, das wichtigste und wesentlichste bey den Operationen des Glasmachens. Nach diesem sind die Schmelzungsmittel und ihre Proportionen dasjenige, was am meisten Aufmerksamkeit verdient; es giebt deren, wie man gesagt hat, zwo Arten; nehmlich brennbare und salinische Substanzen.

Da wir kein reines brennbares Wesen haben können, so ist man gehalten, wenn man diese Substanz zum Glasmachen nehmen will, deswegen einige von den erdigten Substanzen zu erwählen, mit welchen es von Natur vereiniget ist; und dieß sind fürnehmlich die metallischen Erden, welche geschickt sind, auf diese Weise das brennbare Wesen, in die Glasmassen zu bringen; sie sind aber nicht alle darzu gleich geschickt. Die Metalle sind alle aus einer erdigten Materie zusammengesetzt, welche mit einer so beträchtlichen Menge brennbaren Wesens genau vereiniget worden, daß sie dadurch viel Schmelzbarkeit und zugleich eine sehr große Undurchsichtigkeit erlangen. Viele von diesen Metallen, und dies sind diejenigen, die man edle Metalle nennt, werden von der Wirkung des Feuers nicht verändert, und können weder ganz, noch auch zum Theil ihres brennbaren Wesens beraubt werden: Da nun jede metallische Substanz mit den blos erdigten Materien keine Vereinigung eingehen kann, so lange sie sich in ihrem metallischen Zustande befindet, so folgt, daß kein edles Metall wirklich in die Glasmassen eindringen kann. Es verhält sich ganz anders mit den metallischen Substanzen, deren brennbares Wesen sich durch die Verbrennung oder sonst verzehren läßt. Die Erden oder die Kalche der meisten, vielleicht auch aller dieser verbrennlichen Metalle sind, wenn sie nicht von dem brennbaren Wesen, welches einen Theil des Metalles ausmachte, ganz und gar beraubt worden, geschickt, sich vermittelst des noch übrig gebliebenen brennbaren Wesens in eine glasachtige Materie zu schmelzen: Da sie alsdenn sich nicht mehr in einem metallischen Zustande befinden, so können sie die Schmelzung der glasachtigen Erden beschleunigen, mit denselben eine genaue Vereinigung eingehen, und dieselben in eine völlige Verglasung bringen. Es sind aber diese mit brennbarem Wesen versehenen Kalche der unedlen Metalle der Verglasung mehr oder weniger günstig, nach dem ihre Natur ist: Es giebt einige, z. E. der Zinnkalch,

welcher

welcher sehr schwer ist, den gehörigen Grad der Calcination, welcher zur Verglasung bequem ist, auszustehen, weil die deshalben nöthige Wärme, ihnen alle ihr brennbares Wesen genau entzieht, und sie für andern unschmelzbar macht. Andre, welche man calciniren mag, wie man will, behalten entweder allzuwenig brennbares Wesen, als daß sie hinlänglich schmelzbar bleiben, wiewohl sie außerdem, von selbigen so viel haben, daß sie sehr gefärbt bleiben, oder, wenn sie so wenig calcinirt worden, daß sie ihre Schmelzbarkeit behalten, können sie sich nur zu solchen Materien schmelzen lassen, welche beynahe undurchsichtig, und dem metallischen Zustande noch allzunahe sind, als daß sie sich mit den glasachtigen Erden auf eine genaue Weise vereinigen könnten; dergleichen sind besonders die Kupfer- und Eisenerden.

Man glaubt gemeiniglich, daß das brennbare Wesen bey dem Glasmachen nichts nütze sey, und dasselbe vielmehr hindere; allein man muß hier auf mancherley aufmerken, und man kann nicht sogleich ohne Unterschied das brennbare Wesen verwerfen, vielmehr lehrt die Erfahrung, daß das reine und aus seiner Zusammenhäufung gesetzte brennbare Wesen die festesten und am wenigsten brüchigen Gläser macht, wie wir an den durch metallische Kalche gefärbten Gläsern gewahr werden. Ist das brennbare Wesen recht rein, kömmt es dem elementarischen Feuer sehr nahe, ist es aus seiner Zusammenhäufung gesetzt; so befördert es nicht allein die Verglasung, sondern giebt auch die dauerhaftesten Gläser. Die Ursache aber, warum die brennbaren oder entzündlichen Substanzen so oft die Verglasung hindern, ist theils darinne zu suchen, weil sie zu viel freyes Saures bey sich führen, welches die Verglasung hindert, oder weil das brennbare Wesen in allzugroßer Menge mit einigen Substanzen sich vereinigt, wodurch zwar der Körper im Fluß erhalten, aber kein Glas, das ist, kein durchsichtiger Körper hervorgebracht werden kann. Die metallischen Kalche dienen am besten zum Beweise, daß das brennbare Wesen zum Verglasen sehr nützlich sey. Jeder metallischer Kalch, wenn er so calcinirt wird, daß er noch brennbares Wesen bey sich führt, kann für sich allein zu Glase geschmolzen werden: je heftiger er calcinirt wird, oder je mehr er von seinem brennbaren We-

sen verliert, desto schwerer ist er zu Glas zu schmelzen, oder er kann endlich gar nicht mehr für sich allein zu Glas geschmolzen werden. Ein deutliches Exempel kann der gewöhnliche Spießglaskalch geben, welcher, wenn er nicht allzustark, sondern nur bis zur dunkelgrauen Farbe calcinirt worden, für sich allein ohne Zusatz in ein hyacintfarbiges Glas fließt; wird er aber zu stark calcinirt, so, daß er eine rechte weißgraue Farbe bekömmt, so fließt er nicht mehr, und man erhält auch kein Glas von ihm. Der Zinnkalch kann solches auch erläutern; je mehr das Zinn seines brennbaren Wesens beraubt wird, je schwerflüßiger wird der Kalch, ja endlich kann er gar nicht für sich allein zu Glase geschmolzen werden. Behalten hingegen die Metalle in der Calcination zu viel brennbares Wesen bey sich, so lassen sie sich zwar schmelzen, geben aber für sich keine durchsichtigen Gläser; wenn sie hingegen in kleiner Menge mit Fritte geschmolzen werden, so erhält man gefärbte und sehr feste Gläser, welche meistentheils nicht recht durchsichtig sind, aber doch mit vielem Nutzen gebraucht werden können. Warum man aber auf die Gedanken gekommen, als wenn das brennbare Wesen dem Glasmachen hinderlich sey, ist die Ursache wohl diese, weil dasselbe, wenn es einem metallischen Kalche zugesetzt wird, diesen zu Metall reducirt, und also die Verglasung verhindert. Allein dieß geht wohl die Metalle an, welche ohnedem bey ihren Kalchen noch brennbares Wesen haben, und also genug zu ihrer Verglasung bey sich führen, und sobald brennbares Wesen zugesetzt wird, solches im Ueberfluße und in der Zusammenhäufung enthalten, wodurch sie eine andere Gestalt und Ansehen bekommen, und nicht zu Glas, sondern zu Metall werden. Hingegen ist der Zusatz einer brennbaren Materie bey einer magern Erde nicht hinderlich; man kann dadurch die festesten Gläser bekommen, wiewohl nicht zu läugnen ist, daß sie nicht recht durchsichtig sind; unterdessen aber kömmt es doch auch auf die Proportion an; denn, wenn man mit dem Zusatze der brennbaren Materie sehr mäßig verfährt, so werden auch durchsichtige aber sehr feste Gläser erhalten. Die Erfahrung hat mich hierinne viel gelehrt. Man nehme nur die gewöhnliche und nicht calcinirte Holzasche, worinne sich noch kleines Kohlengestübe befindet, man vermische sie mit etwas Sand und Alkali, so wird man andre, zwar dunkle aber festere, Gläser bekommen, als wenn man die Asche recht rein und gut calcinirt hat. Man nehme Sand und Weinsteinrahm oder Crystallen, so wird man ein durchsichtiges schwärzliches und

sehr

sehr festes Glas erhalten. Genug, ich kann mehr als einen Versuch anführen, welcher offenbar zeigt, daß das Glasmachen dadurch nicht gehindert wird. Daß aber die brennbaren oder entzündlichen Materien die Durchsichtigkeit etwas hindern, und machen, daß die Gläser nicht so klar wie ein Crystall werden, das ist nicht zu läugnen, unterdessen aber kömmt es doch auch auf die Proportion an; denn eine sehr geringe Menge schadet nichts, sondern scheint vielmehr der Festigkeit wegen sehr nützlich zu seyn.

Unter allen Metallen ist das Bley das einzige, dessen Erde zum Verglasen die geschickteste ist; dieses Metall, welches an brennbarem Wesen einen Ueberfluß hat, verliert von selbigem sehr leichte so viel, daß es nicht mehr in dem metallischen Zustande bleiben kann, und daß sein Kalch sich mit der größten Leichtigkeit in eine durchsichtige glasichte Materie schmelzen läßt; es hat aber auch zugleich die merkwürdige Eigenschaft, daß sein Kalch, wenn er einmal derjenigen Menge des brennbaren Wesens beraubt worden, welche nöthig ist, ihn zur Verglasung zu bringen, von selbigem alles das, was er zu der größten Neigung zur Verglasung haben muß, auch sehr stark bey sich behält, und sich vielmehr durch die Wirkung eines sehr lange anhaltenden und sehr heftigen Feuers zerstreut, als sich in eine Erde verwandelt, welche von dem brennbaren Wesen ganz und gar befreyt, und folglich für andern unschmelzbar ist, wie es der Kalch vom Zinne und Spießglaskönige ist. Ueberdieß ist die schmelzbare Erde des Bleyes eine von denjenigen, welche am wenigsten Farbe behalten, und die Vereinigung aller dieser Eigenschaften hat ihr den Vorzug für allen den andern metallischen Erden zum Nutzen des Glasmachens verschafft. Die Erde des Wißmuths, welche der Erde des Bleyes in Ansehung der ietzt angeführten Eigenschaften sehr ähnlich ist, könnte, aller Wahrscheinlichkeit nach, mit eben so einem glücklichen Fortgange gebraucht werden; da aber die Bleykalche weit gemeiner als die Kalche des Wißmuths sind, so ist der Gebrauch dieser letztern in der Glasmacherkunst beynahe gar nicht bekannt.

Nicht

Nicht allein der Bley- und Wißmuthkalch, sondern auch der Zinkkalch oder die Zinkasche läßt sich sehr gut beym Glasmachen gebrauchen. Ich habe vermittelst desselben schöne gelblichte Gläser erhalten.

Der Bleykalch mag auf eine Art bereitet seyn, wie man will, so kann er, wenn er nur wirklich ein Bleykalch ist, und wenn es das Metall nicht in Natur ist, auf einerley Weise zur Verglasung dienen: auf diese Weise verschafft der graue Bleykalch oder die Bleyasche, das Bleygelb oder Maßicot, die Mennige, die Bleyglätte, selbst das Bleyweiß und alle Bleypräcipitate, wenn sie von den Säuren vermittelst unmetallischer Substanzen geschieden, mit Sand oder mit jedem andern glasachtigen Steine vermischt und einem hinlänglichen Grade Feuer ausgesetzt werden, allezeit die Schmelzung von selbigen, und es machen diese Kalche mit diesen Materien mehr oder weniger harte und durchsichtige Gläser oder Crystalle, nach dem die Proportion der Materien und die Stärke und Dauer des Feuers ist.

Die Erde des Bleyes behält beständig, wie wir gesagt haben, so viel brennbares Wesen, daß sie sehr schmelzbar bleibt: wenn man sie ganz allein dem Feuer aussetzt, so verglast sie sich selbst bey einem sehr gemäßigten Feuer; sie hat mehr brennbares Wesen bey sich, als sie nöthig hat, sich in Glas zu verwandeln. Die Schmelzbarkeit, die Flüßigkeit und die Wirksamkeit dieses reinen Bleyglases sind so groß, daß man es nicht halten kann, und daß es mitten durch alle Schmelztiegel hindurch geht; man macht auch niemals das reine Bleyglas. Da aber der Bleykalch mehr brennbares Wesen und Schmelzbarkeit hat, als ihm zu seiner eigenen Verglasung nöthig ist, so kann er diesen Ueberfluß des brennbaren Wesens mit den unmetallischen Erden, mit welchen man ihn vermischt, theilen, und hierdurch ihre Schmelzung und ihre völlige Verglasung verschaffen, und wegen der Gegenwart der magern unmetallischen Erde in den Gläsern, welche aus

dieſen Vermiſchungen entſtehen, haben eben dieſe Gläſer mehr Conſiſtenz, mehr Härte und weniger Schmelzbarkeit, als das reine Bleyglas. Die Proportionen des Bleykalches und des Sandes, ſo man zu dieſen Arten Gläſern gebraucht, ſind von einem Theile bis zu zween Theilen Bleykalch, gegen einen Theil Sand oder zartgeriebenen Kieſelſtein.

Es wird hier geſagt, daß man niemals das reine Bleyglas mache: allein, man würde es wohl machen, wenn es nicht ſo bald durch die Tiegel gienge; nur vor weniger Zeit aber habe ich Tiegel erhalten, welche in Zwickau verfertiget werden, und die ich für ſehr gut befunden, indem ich Mennige in ſelbigen zu Glaſe geſchmolzen, und das Bleyglas eine ganze Stunde im Fluße im ſtarken Feuer vor dem Gebläſe erhalten habe, ohne daß das mindeſte durch den Tiegel gegangen, noch auch derſelbe einige Veränderung erlitten. Woraus dieſe Tiegel gemacht werden, iſt mir nicht bekannt. Uebrigens iſt nicht zu läugnen, daß das reine Bleyglas mit vielem Vortheile zu gebrauchen iſt, indem es leichte und in einen ſehr zarten Fluß kömmt, und wenn alſo die Gefäße halten, ſehr ſtrengflüßige Körper, z. E. Eiſen und Stahl dadurch eher in Fluß gebracht werden können. Was aber das aus Sand und Mennige oder einem andern Bleykalche zuſammengeſetzte Bleyglas betrifft, ſo hat mich die Erfahrung gelehrt, daß man ſehr gute Gläſer erhält, wenn man, außer dem Sande, bisweilen Borax oder Salpeter, oder ein reines Alkali zuſetzt. Die Proportionen dieſer Salze aber müſſen gegen die ganze Maſſe etwa höchſtens den fünften Theil betragen.

Es iſt in Anſehung dieſer Gläſer zu merken, welche kein ander Schmelzungsmittel als das brennbare Weſen, oder die metalliſchen Erden des Bleyes, oder eines andern enthalten, daß keines von ſelbigen vollkommen weiß iſt, ſondern daß ſie alle mehr oder weniger gefärbt ſind, weil das brennbare Weſen, wie die Chymiſten wiſſen, die Grundſubſtanz der Farben iſt. Zweytens, ſo haben eben dieſe Gläſer eine natürlich größere dichte Beſchaffenheit oder Schwere, als jeder natürlicher Cryſtall, und ſie haben dieſe Schwere nicht anders als von den metalliſchen Erden,

Erden, welche zu ihrer Mischung kommen, indem alle diese Erden wesentlich weit schwerer, als jede andre unmetallische Erde ist. Drittens, die Gläser, wovon wir reden, sind größtentheils etwas weniger brüchig, widerstehen ein wenig mehr der wechselsweisen geschwinden Veränderung der Wärme und der Kälte, ohne zu zerbrechen, haben mehr Glätte, oder vielmehr eine gewisse schwerlich zu beschreibende, gleichsam wie Fett anzufühlende Beschaffenheit, als die Gläser, welche keine metallische Erde enthalten, und diese Eigenschaften können nur dem brennbaren Wesen, welches in ziemlich beträchtlicher Menge mit ihnen vereinigt ist, zugeschrieben werden. Da diese letztern Eigenschaften in dem Glase schätzbar sind, so nimmt man zu den meisten der schönsten Gläser eine gewisse Menge Bleykalch, und man unterscheidet sie von den gemeinen Gläsern durch den Nahmen **Crystall**, wie wir hernach sehen werden.

Es wird hier gesagt, daß die Gläser, welche die metallische Erde des Bleyes enthalten, nicht vollkommen weiß sind. Es ist solches wahr, wenn man von der Fritte nicht weit mehr, als der Bleykalch beträgt, zusetzt: unterdessen habe ich doch auch schöne weiße Gläser erhalten, welche ich aus Fritte und Mennige bereitet, doch so, daß ich zum wenigsten drey bis vier Theile Fritte gegen einen Theil Mennige genommen. Diese Gläser haben für andern dieses voraus, daß sie nicht so zerbrechlich sind, und sich auch besser schleifen lassen, daher sie gar manchen Nutzen haben können.

Es ist aus dem, was wir ietzt von den Eigenschaften der metallischen Erden in der Verglasung gesagt haben, zu schließen, daß jemehr Bleykalch oder andre metallische Erde zur Zusammensetzung eines Glases kömmt, dieses Glas schmelzbarer, zärter, mehr gefärbt und schwerer ist, und so im Gegentheile. Die Farben, welche die Bleykalche in das Glas bringen, sind verschiedene Schattirungen von gelb.

Die salinischen Substanzen, sind die zweyte Art von den Schmelzungsmitteln, deren man sich bey dem Glas-

machen

machen bedienen kann; es sind aber alle diese Substanzen nicht gleich geschickt darzu; nicht etwa deswegen, als ob sie nicht sehr schmelzbar wären, sondern aus vielen Ursachen, wovon wir itzt reden wollen.

Erstlich, weder die freyen Säuren, noch die flüchtigen Alkalien, noch die ammoniacalischen Salze können bey dem Glasmachen als Schmelzungsmittel gebraucht werden, weil keine von diesen salinischen Materien den hierzu nöthigen Grad der Feuerbeständigkeit hat; ihre Flüchtigkeit ist so beschaffen, daß sie durch die Wirkung des Feuers ganz und gar zerstreuet werden, lange zuvor, ehe sie auf die mindeste Weise in die glasachtige Erde haben wirken können.

Zweytens, so kann auch keines von den Mittelsalzen, welches ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, und entweder Vitriolsaures oder Salzsaures enthält, als ein Schmelzungsmittel bey dem Glasmachen dienen, welches nicht daher kömmt, als wenn diese Salze weder die hierzu nöthige Schmelzbarkeit, noch Feuerbeständigkeit hätten, sondern daher, weil ihr Saures und ihr Alkali allzugenau mit einander vereinigt sind, als daß sie eine sattsame Wirkung in andre Substanzen und besonders in die glasachtige Erde übrig behalten sollten. Die salinischen Materien, welche zur Verglasung geschickt sind, sind die feuerbeständigen, sowohl vegetabilischen als mineralischen Alkalien, der Salpeter, welcher ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, des Sedativsalz und der Borax, das schmelzbare Urinsalz, oder vielmehr das Saure des Phosphorus.

Unter allen diesen salinischen Materien sind die sowohl vegetabilischen als mineralischen feuerbeständigen Alkalien die gebräuchlichsten bey dem Glasmachen. Da diese Alkalien bey einem mäßigen Grade des Feuers schmelzbar sind, so haben sie überdieß genugsame Feuerbeständigkeit,

zum

zum wenigsten eine genugsame Zeit lang, der Wärme der gewöhnlichen Verglasung zu widerstehen; sie wirken merklich und sehr stark in die Kieselsteine, den Sand und andre glasachtige erdichte Materien; ihre Proportion mit dem Sande zur Verfertigung eines guten Glases ist ein halber oder ganzer Theil Alkali gegen einen Theil Sand.

Der Salpeter bringt in der Verglasung beynahe eben die Wirkungen, wie die feuerbeständigen Alkalien, hervor; wiewohl er ein Mittelsalz ist, wovon das Saure und das Alkali beynahe in eben dem Grade, wie bey dem Kochsalze, welches doch eben die Wirkung nicht hervorbringt, mit einander vereinigt sind. Der merkwürdige Unterschied, welcher sich in dieser Betrachtung zwischen diesen beyden Salzen und zwischen dem Salpeter und den vitriolischen Salzen befindet, kann nicht leicht etwas anders als der großen Verwandtschaft des Salpetersauren mit dem brennbaren Wesen zugeschrieben werden; diese Verwandtschaft ist so groß, daß, wenn der Salpeter der Wirkung des Feuers in Gefäßen, welche nicht genau verschlossen sind, ausgesetzt wird, sein Saures das Alkali, welches ihm zum Grunde dient, verläßt, um sich mit den entzündlichen Materien, welche ihn umgeben, zu vereinigen, ohne daß er selbst diese Materien unmittelbar und auf eine merkliche Weise berührt: es geschieht demnach, daß der Salpeter, welcher eine gewisse Zeit der Wirkung eines großen Feuers ausgesetzt wird, nach und nach alkalisch, und alsdenn geschickt wird, die glasachtige Erde sehr kräftig aufzulösen; dieses geschieht bey den meisten Verglasungen desto leichter, da die zu verglasenden Materien beynahe alle eine gewisse Menge brennbares Wesen enthalten. Eben dieses kann sich bey dem Kochsalze nicht ereignen, weil die Berührung eines entzündlichen Körpers dasselbe nicht aus seiner Mischung setzen kann: es kömmt auch niemals, wie wir gesagt haben, zu einer Art der Verglasung; da aber das Vitriolsaure eine ziemlich große Verwandtschaft mit dem brennbaren Wesen hat, so scheint

es nicht unmöglich zu seyn, daß die vitriolischen Salze, welche ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde haben, und welche eben auch nicht zur Verglasung kommen, so lange man sie nur mit magern Materien, oder welche allzuwenig Ueberfluß am brennbaren Wesen haben, schmelzen läßt, nicht eben die Wirkung, wie der Salpeter, und aus eben dem Grunde hervorbringen sollten, wenn man sie bey den Vermischungen des Sandes mit Materien, welche genugsam brennbares Wesen im Ueberfluß haben, einem starken Feuer aussetzte: Es ist mir aber nicht bekannt, ob man diese Versuche zum wenigsten mit der gehörigen Bestimmung gemacht habe.

Ich habe gleiche Theile von weißem Sande und vitriolisirten Weinstein mit einander vermischt, und den zwölften Theil Kohlengestübe darzugesetzt, alles gut durch einander gemischt, in einen Schmelztiegel gethan und einem starken Feuer ausgesetzt. Die ganze Masse war in einen vollkommenen und sehr dünnen Fluß gekommen, und alles hatte sich in ein wirkliches Glas verwandelt, welches eine nicht unangenehme bräunlichgelbe Farbe bekommen. Die Masse hatte, wie leichte zu vermuthen, sehr stark aufgeschäumt, und ohnerachtet kaum der dritte Theil des Schmelztiegels damit angefüllt war, so war sie doch übergelaufen. Die innwendigen Seiten des Schmelztiegels waren mit einer schönen festen braungelben Glasur überzogen, und auf dem Boden des Tiegels hatte sich die Masse fest gesetzt. Sie war von obenher mit einer schwärzlichten ganz dünnen Schaale bedeckt, welche in etwas den Geruch von der Schwefelleber hatte, der aber nach vier und zwanzig Stunden nicht mehr merklich war. Da ich während des Flußes etwas aus dem Tiegel herausnahm, so habe ich auch wahrgenommen, daß es sich in überaus dünne und zarte Faden ziehen läßt. Aus diesem Versuche habe ich nun gesehen, daß der vitriolisirte Weinstein, der für sich allein im Feuer nicht fließt, und, wie bekannt, mit Kohlengestübe gar bald in Fluß kömmt, und sich alsdenn in eine Schwefelleber verwandelt, daß derselbe, wenn er mit Kohlengestübe zu Schwefelleber geworden, ein mächtiges Auflösungsmittel für die glasachtige Erde wird, dieselbe in einer kurzen Zeit in einen überaus dünnen Fluß bringt, und sich mit ihr in Glas verwandelt. Da ich die-

sen Versuch nicht weiter fortgesetzt habe, so kann ich auch nicht bestimmen, ob dieses Glas einen besondern Nutzen haben werde; so viel aber läßt sich doch aus diesem Versuche schließen, daß der vitriolisirte Weinstein mit brennbarem Wesen verbunden, für glasachtige Steine und Erden ein kräftiges Auflösungsmittel ist.

Wenn die feuerbeständigen Alkalien und der Salpeter allein geschmolzen, und hernach fest werden, so machen sie keine durchsichtigen glasachtigen Massen, welches ohne Zweifel daher kömmt, weil diese Salze allzuwenig erdichte Substanz enthalten, und weil sie wirkliche Gläser machen, wenn sie mit einer sattsamen Menge Sand und andern erdichten Materien vereinigt sind; allein das Sedativsalz, der Borax, und das schmelzbare Urinsalz fliessen, ohne einigen Zusatz einer Erde, zu durchsichtigen glasachtigen Massen; und es scheint natürlich zu seyn, hieraus zu schließen, daß diese letztern Salze eine größere Menge erdichte Substanz als die andern enthalten; sie sind aber demohngeachtet selbst sehr verglasend, und können in eben den Proportionen darzu dienen. Diese Salze werden wegen ihrer Kostbarkeit weder bey den Arbeiten im Großen in den Glashütten, noch auch bey den meisten Verglasungen, welche weniger beträchtlich sind, gebraucht; man nimmt nur den Borax bey den Operationen im Kleinen zu einigen besondern Gläsern und Crystallen.

Der calcinirte Borax bringt die glasachtigen, wie auch kalchartigen Erden in einen sehr dünnen Fluß, man muß aber von demselben nicht zu viel hinzusetzen, und etwa einen Theil Borax gegen drey oder höchstens zween Theile von der Erde nehmen, weil sonst die Gläser entweder bläsicht oder an der Luft unscheinbar werden, Unterdessen weiß ich aus Erfahrung, daß er recht schöne feste, durchsichtige Gläser giebt, zumal wenn man noch etwas Salpeter, oder ein andermal Mennige, oder auch diese und den Salpeter zugleich darzu nimmt.

Der Arsenik kann auch unter die Zahl der Schmelzungsmittel des Glases gesetzt werden; er ist eine Materie,

welche

welche von selbst schmelzbar ist, und welcher für sich allein das Ansehen eines Glases annimmt, welches in die glasachtigen Steine gar sehr wirkt, und das man als ein Schmelzungsmittel zu der Mischung vieler Gläser und Crystalle nimmt. Da der Arsenik zugleich an der Natur der Metalle und an der Natur der salinischen Substanzen Theil hat, so wirkt er wahrscheinlicher Weise bey der Verglasung sowohl als ein Salz, als auch eine metallische Erde; daher muß man ihn in einer solchen Menge nehmen, welche zwischen den Bleykalchen und den Salzen das Mittel hält; allein man muß deshalben merken, daß, da der Arsenik sehr flüchtig ist, allezeit ein sehr großer Theil von selbigem bey den ersten Wirkungen des Feuers in Dämpfen davon geht, und daß man niemals von der Menge, welche hiervon übrig bleibt, gewiß ist; man würde auch nicht dazu gelangen, ein Glas zu machen, wenn man nur den Arsenik allein, als ein Schmelzungsmittel zu der glasachtigen Erde nähme. Es scheint, daß, wenn man die Absicht hat, daß eine gewisse Menge von dieser Materie bey der Vermischung eines Glases oder Crystalles bleiben soll, eines von den besten Mitteln, das man hierzu gebrauchen kann, darinne besteht, daß man zur Mischung dieses Glases Salpeter nimmt, weil der Arsenik mit dem feuerbeständigen Alkali dieses Salzes das arsenikalische Mittelsalz macht, in welchem er beträchtlich figirt ist; da aber das arsenikalische Mittelsalz sich sehr leicht durch die bloße Berührung des brennbaren Wesens von selbst aus seiner Mischung setzt, so folgt, daß man sich hüten muß, keinen Bleykalch oder keine andre Substanz darzu zu nehmen, welche brennbares Wesen in das Glas, wo der Arsenik bleiben soll, bringen kann: Ueberdieß habe ich aus Erfahrung wahrgenommen, daß das arsenikalische Mittelsalz bey der Verglasung sehr schwer zu binden ist, nicht allein aus dem Grunde, den wir itzt angeführt, sondern auch wegen der besondern Eigenschaft, da es die Tiegel durchdringt; ich habe es bey vielen Vermi-

schungen die glasachtige Erde verlassen sehen, um seine ganze Wirkung auf die Materie des Tiegels zu bringen, den es durchdrang und in Fluß brachte. Diese Versuche geben mir Gelegenheit zu vermuthen, daß der Arsenik mit dem Thone eine größere Verwandtschaft, als mit den glasachtigen Erden hat; übrigens ist dieß ein Gegenstand, den ich mir vorgesetzt habe in der Folge ins Licht zu setzen.

Wenn man den Arsenik mit Salpeter schmelzt, da denn etwas von einer Verpuffung bemerkt wird, alsdenn das Rückständige ausgießt, wenn es harte aber noch warm ist, stößt, und mit Sand und Alkali, oder einer andern Glasmasse schmelzt, so erhält man sehr schöne Crystallgläser. Man kann auch mit der Glasmasse sogleich den Arsenik verbinden, wenn man nur Salpeter zusetzt; denn so habe ich bemerkt, daß er nicht so geschwinde davon geht und ein Theil zurücke bleibt.

Die Chymisten wissen, seitdem die Versuche vom Herrn Pott angestellt worden, daß die glasachtigen, thonartigen und kalchartigen Erden, welche für sich allein unschmelzbar sind, einander wechselsweise als Schmelzungsmittel dienen, wenn man sie einem starken Feuer aussetzt, nachdem man sie in gewissen Proportionen, welche beynahe in gleichen Theilen bestehen, mit einander vermischt hat, und daß aus diesen Vermischungen vollkommen glasachtige Materien entstehen; da man aber die Ursache von dieser besondern Schmelzbarkeit noch nicht weiß, so kann man diese schmelzende Vermischung nicht für gewiß, weder in die Classe der brennbaren, noch in die Classe der salinischen Schmelzungsmittel setzen; vielleicht gehört sie zugleich zu beyden. Dieses ist übrigens nur eine bloße Muthmaßung: das wichtigste ist, daß die Sache gewiß ist; es ist genug, daß man eine sehr gute Menge von dieser Art Schmelzungsmittel bey dem Glasmachen erhalten kann.

Eben so wie die Gläser, zu deren Mischung keine andern Schmelzungsmittel, als die brennbaren Materien oder

die

die metallischen Kalche, kommen, von den Eigenschaften dieser metallischen Erden etwas erhalten, eben so haben auch diejenigen, welche keine andern Schmelzungsmittel als salinische Substanzen enthalten, mehr oder weniger an den Eigenschaften dieser Substanzen Theil; die Gläser, welche aus recht reinen salinischen Schmelzungsmitteln und in gehörigen Proportionen bereitet worden, sind demnach nicht so schwer, nicht so dichte, härter, glänzender, weißer und brüchiger, als diejenigen, welche metallische Kalche enthalten, und diejenigen, welche zugleich salinische und metallische Schmelzungsmittel enthalten, haben aus eben dem Grunde an den Eigenschaften von beyden Theil. Ueberhaupt sind die allzusalinischen Gläser zarte, und lassen sich leichte von der Wirkung der Luft und des Wassers verändern; diejenigen, wo die Alkalien die Oberhand haben, werden noch mehr als die andern verändert, und lassen sich überdieß von den Sauren angreifen, wie man an den Eigenschaften der glasichten Materie ganz deutlich sieht, die man mit überflüßigem Alkali zur Bereitung der Kieselfeuchtigkeit bereitet; diejenigen aber, in welchen allzuviel Borax oder Arsenik ist, werden, ob sie gleich anfänglich sehr schön und sehr lebhaft sind, geschwinde an der Luft unscheinbar und dunkel.

So viel mich die Erfahrung gelehrt, so habe ich bemerket, daß die Gläser besser und fester werden, wenn eine metallische Erde von einer guten Art, wie z. E. die Bley und Zinkerde ist, darzu genommen wird. Ich habe meistentheils Gläser erhalten, welche reiner und fester, und nicht so leicht zerbrechlich, wie andre sind; zudem halten sie sich auch weit besser an der Luft. Ueberhaupt könnte man bey den Glashütten und im gemeinen Leben mehrere Vortheile erhalten, wenn man sich mehr der metallischen Erden zur Bereitung der Gläser bediente.

Nach dem, was wir von den Eigenschaften der sowohl brennbaren als salinischen Schmelzungsmittel gesagt, kann man leichte die Menge dieser Substanzen mit dem Sande oder zu Pulver geriebenen Kieselsteinen abmessen, um

Gläser oder Crystalle von verschiedener Art daraus zu machen. Wenn man demnach z. E. einen guten dichten, schmelzbaren Crystall, der nicht salinisch ist, erhalten will; so kann man anderthalben Theil Mennige oder Bleyglätte mit einem Theile Sand vermischen und schmelzen, und wenn man nur gleiche Theile Bleykalch und glasachtige Erde nimmt, so wird man einen etwas weniger dichten und härtern Crystall erhalten.

Ich habe bemerkt, daß beynahe die beste Proportion von Sand und Mennige diese ist, wenn man von dieser zween Theile und von jenem einen Theil nimmt.

Wenn man hingegen ein Glas machen will, welches nur sehr wenig dichte Beschaffenheit hat, so wird man nur salinische Schmelzungsmittel darzu gebrauchen müssen; man muß z. E. sechs Theile Weinsteinsalz, Pottasche, Weinhefenasche oder gereinigte Soda mit acht Theilen Sand oder Kieselsteinen, oder vier Theilen von einem der alkalischen Salze, die wir ietzt genennt haben, zween Theile Salpeter oder Borax, acht Theile glasachtige Erde, mit einander vermischen, und diese Gläser aus den Gründen, die wir sogleich anführen werden, sehr lange im Feuer lassen.

Ich habe schon oben S. 178. erinnert, daß der Borax mit Salpeter verbunden, schöne Gläser giebt; ich setze hier noch hinzu, daß man auch rechte schöne Glasmassen bekömmt, wenn man Salpeter und Alkali, oder auch noch zugleich Borax zusetzt. Auch habe ich ein festes weißes Glas erhalten, welches aus drey Theilen Sand, eben so viel Pottasche und einem Theil Mennige bestand.

Wenn man einen Crystall von der mittlern Art erhalten will, welcher zugleich an den durch metallische Schmelzungsmittel bereiteten Gläsern und an denjenigen Gläsern Theil haben, welche durch salinische Schmelzungsmittel bereitet worden, so kann man einen halben Theil von gedachten Salzen, einen halben Theil Bleykalch und einen Theil glasachtige Erde nehmen; man kann mit einem

Worte

Worte die Menge aller dieser Materien auf tausend verschiedene Arten verändern; es werden Crystalle von der Art entstehen, wie man will, und welche allezeit gut seyn werden, jeder in seiner Art, woferne die Schmelzungsmittel nur in einer gemäßigten Menge gebraucht werden, und man auf ihre verglasende Wirkung Acht hat, und weder zu viel noch zu wenig von selbigen dabey ist. Man findet übrigens verschiedene Zusammensetzungen von Glas und Crystallen, welche zu den Gebrauche, wozu man sie bestimmt, sehr gut abgemessen sind, in Kunkels Anmerkungen über Neri Glasmacherkunst mit Merretts Noten, in den Abhandlungen des Herrn Dantic von der Glasmacherkunst, und in dem Tractate von Farben für die Malerey in Email von Herrn Montamy, welcher nur im Druck erschienen; Werke, welche voll von sehr wichtigen Umständen sind, auf welche wir wegen der engen Gränzen dieses Werks hier zu verweisen genöthiget sind. Wir werden demnach in Ansehung der Proportionen der Schmelzungsmittel gegen die glasachtige Erde nur überhaupt anmerken, daß es nicht sonderlich möglich ist, diese Proportionen auf eine schlechterdings bestimmte Weise fest zu setzen, um ein Glas von selbigen zu erhalten, welches eine völlig bestimmte Eigenschaft hat: Die Gründe hiervon sind folgende:

Erstlich haben der Sand, die Kieselsteine und andere steinichte Substanzen von dieser Natur, die man gemeiniglich zur Verfertigung des Glases nimmt, bey weitem nicht alle einerley Grad Unschmelzbarkeit; es giebt einige von diesen Materien, welche weit zärter und schmelzbarer, als die andern sind; alle diejenigen, welche sich in Frankreich mit dem Glasmachen beschäfftigen, kennen einen quarzichten Sand, den man durch das Abspülen oder Schlemmen einer Erde um Nevers erhält, und welcher in den Glashütten und Porcellainfabriken in Frankreich unter den Nahmen Sable de Nevers bekannt ist; nun fließt aber dieser Sand, wenn er ganz allein einem guten verglasenden

senden Feuer ausgesetzt wird, beynahe ganz und bey einem mäßigen Feuer, und seine Körner nehmen eine ziemlich beträchtliche runde Figur an: es sind mir von selbigen noch andre und einige harte Steine bekannt, welche bey einem starken Feuer Merkmale einer noch größern Schmelzbarkeit von sich geben, und die sich ohne einen Zusatz in ein beynahe durchsichtiges Glas verwandeln; die Schmelzbarkeit dieser glasachtigen Steine rührt ohne Zweifel von einer fremden Materie her, die mit ihnen vereinigt ist, und die man noch nicht kennt; es ist aber nicht weniger gewiß, daß der Sand oder die schmelzbaren Steine von dieser Natur eine weit weniger große Menge Schmelzungsmittel verlangen, um sich zu verglasen, als der Sand oder die glasachtigen Steine, welche weit reiner und aus diesem Grunde weit unschmelzbarer sind.

Zweytens, wiewohl die brennbaren und salinischen Materien, die man als Schmelzungsmittel bey dem Glasmachen gebraucht, so viel Feuerbeständigkeit haben, daß sie das zum Schmelzen des Glases nöthige Feuer aushalten; so haben sie doch bey weitem nicht eine solche Feuerbeständigkeit, welche der Feuerbeständigkeit der glasachtigen Erde gleich ist; das zur völligen Schmelzung des Glases nöthige Feuer ist auch hinlänglich, sie nach und nach in Dämpfe zu zerstreuen; man wird auch in den Glasöfen, wo die Töpfe offen sind, beständig auf ihrer Oberfläche einen Dampf oder einen Rauch gewahr, und dieser Rauch ist nichts anders als die salinischen oder brennbaren Schmelzungsmittel des Glases, welche auf diese Weise beständig ausdampfen. Es geschieht daher, daß, je länger ein Glas im Feuer bleibt, dasselbe desto härter und schwerer zu schmelzen wird, und daß es, nachdem es gemacht worden, desto mehr an den Eigenschaften der reinen glasachtigen Erde Theil hat; es ist auch dieses eine sehr gute Art, wenn man ein sehr hartes Glas erlangen will, daß man zu seiner Mischung eine solche Menge von einem Schmelzungsmittel darzu nimmt, daß es anfänglich

lich kräftig in die glasachtige Erde wirkt, und dieselbe in einen völligen Fluß bringt; wenn man hernach dieses Glas sehr lange im Feuer läßt, so läßt man durch dieses Mittel nach und nach so viel von dem Schmelzungsmittel zerstreuen, als man für nöthig erachtet, und man erhält gewissermaaßen ein Glas von einer solchen Härte, wie man will, woferne nur das Feuer stark genug ist, dasselbe, ohnerachtet des Verlusts von dem Schmelzungsmittel, allezeit im guten Flusse zu erhalten. Aus diesen verschiedenen Wahrnehmungen folgt, daß man die Proportion der Schmelzungsmittel gegen die glasachtige Erde nicht wohl gehörig bestimmen kann, woferne man nicht, wie bey den Arbeiten im Großen in den Glashütten, die Schmelzbarkeit des Sandes, den man darzu gebraucht, und den Grad des Feuers, den der Ofen geben kann, kennt.

Es ist gar nicht zu läugnen, daß, je länger eine Glasmasse in dem Tiegel bleibt, dieselbe ein desto festeres Glas giebt: kann zwar eine solche Glasmasse, weil sie so zahe wird, nicht gehörig herausgenommen, und wie gewöhnlich bearbeitet werden, so erhält man doch, wenn die Masse in dem Tiegel nach und nach erkaltet, solche feste Gläser, daß sie in Ansehung der Festigkeit und Härte, immer mehr und mehr den Edelgesteinen nahe kommen, und daher gar manchen und gewiß keinen geringen Vortheil verschaffen werden. Es kömmt aber auch, wie hier wohl erinnert wird, auf die Beschaffenheit der zur Glasmasse genommenen Substanzen, wie auch auf die Proportion derselben und den gehörigen Grad des Feuers an. Da der Sand, der hier und da zum Glasmachen genommen wird, sehr verschieden und einer reiner als der andre ist, so hat man für allen Dingen darauf zu sehen, daß man den Sand auf das beste reinige, welches durch wiederholtes Waschen und Calciniren geschieht. Ferner kömmt auch auf die Feine des Sandes viel an, denn je feiner derselbe ist, desto besser werden die Gläser. Endlich ist auch noch zu merken, daß ebenfalls hier nicht ohne Grund gesagt wird, daß man eine genugsame Menge Schmelzungsmittel darzu nehmen solle. Ich pflichte dieser Erinnerung bey, und kann aus Erfahrung sagen, daß ich, wenn ich gleiche Theile Sand und Alkali mit einander vermischt, und allzulange im Feuer erhalten habe, wohl ein schönes durch-

sichtiges Glas bekommen, das aber an der Luft unscheinbar geworden; habe ich aber diese Masse sehr lange in starkem Feuer erhalten, so habe ich zwar dieselbe nicht ausgießen können, ich habe aber alsdenn ein überausfestes und durchsichtiges Glas bekommen, welches von der Luft keine Veränderung erlitten.

Die salinischen Schmelzungsmittel. und vornehmlich die feuerbeständigen Alkalien, die man bey der Verglasung gebraucht, werden gemeiniglich durch die Beymischung vieler fremder Materien und besonders durch die Mittelsalze, welche sich nicht verglasen lassen, durch die erdichten Theile, und durch eine gewisse Menge brennbares Wesen verändert. In den Glashütten, wo man die Weinflaschen und andere grobe und gemeine Gläser macht, reiniget man die Alkalien nicht, man nimmt sie zur Verglasung mit der Erde von ihrer Asche, welche bereits von selbst hierzu geneigt ist; wenn man also diese Gläser machen will, so vermischt man den Sand, die gewöhnliche Asche, auch diejenige, welche bereits ausgelaugt worden, und die man französisch Charrées nennt, mit der **Pottasche** und **Soda**, ohne daß man sich die Mühe giebt, sie zu reinigen; es entstehen daraus braune, wenig durchsichtige und rußichte Gläser, welche die Weinhändler den weit hellern und durchsichtigern Gläsern vorziehen. Wenn man aber gute und recht durchsichtige weiße Gläser haben will, so muß man die Alkalien schlechterdings, so viel als möglich von aller fremden Materie reinigen; man gelangt hierzu vornehmlich durch das Auslaugen und durch die Calcination. S. die Artikel feuerbeständige Alkalien.

Da das brennbare Wesen die Substanz ist, welche am meisten Farbe und Undurchsichtigkeit in das Glas bringt; so ist nöthig, daß man, wenn sich zu viel von selbigem dabey befindet, und wenn man ein Glas ohne Farbe und recht durchsichtig haben will, nicht allein das brennbare Wesen, welches sich im Ueberflusse bey den feuerbeständigen Alkalien befindet, sondern auch dasjenige wegnimmt,

welches

welches der meiſte Sand oder die mehreſten Kieſelſteine, welche zur Miſchung des Glaſes kommen, enthalten. Das Mittel, das man deshalben gebraucht, beſteht darinne, daß man den Sand und die Salze in der Proportion, welche ſie haben müſſen, um ein Glas zu machen, vermiſcht, dieſe Vermiſchung einem Grade Wärme ausſetzt, welcher ſie recht glüend erhalten kann, aber zu ſchwach iſt, ſie in Fluß zu bringen, und dieſelben eine ziemlich lange Zeit darinne läßt; das brennbare Weſen dieſer Materien wird in dieſer Calcination zerſtreut und gänzlich verbrennt, ſie erlangen dadurch eine ſehr weiße Farbe, und das Glas, welches hernach daraus entſteht, iſt auch weit ſchöner und glänzender. Dieſe erſte Vermiſchung der Materialien des Glaſes, wie auch ihre Calcination heißt die Fritte, und dieſe Fritte wird bey allen Arbeiten im Großen nicht allein zu den feinen Gläſern und Cryſtallgläſern, ſondern auch zu den gemeinen braunen Gläſern gebraucht. Es geſchieht in der That nicht, daß man, um dieſe letztern weiß zu machen, deshalben die Fritte macht, ſondern deswegen, weil während dieſer Calcination die Salze und die glasachtigen Erden anfangen, in einander zu wirken, und ſich bis auf einen gewiſſen Punkt zu vereinigen, welches einen großen Theil des Aufwallens und Aufſchwellens verhütet, welches die Gegenwirkung dieſer Materien verurſachet, wenn ſie ein Schmelzfeuer ausſtehen, welches geſchwinde an ſie gebracht wird; es iſt auch nöthig, daß man, wenn man die Materien, welche nicht zu Fritte gemacht werden, im Kleinen bearbeitet, an dieſelben die Wärme nur nach und nach bringt, weil ſie ſonſt dergeſtalt aufſchwellen, daß beynahe die ganze Vermiſchung oft aus dem Schmelztiegel geht und überläuft.

Man kann die Materialien, aus welchen die Fritte beſteht, in verſchiedener Proportion mit einander vermiſchen, nur muß man dieſes beobachten, daß man allemal mehr Sand, oder calcinirte Kieſelſteine als Salze darzu nimmt. Folgende Vermiſchungen haben mir gute Glasmaſſen gegeben:

Ehe, Ehen, Ehelein, Ehlein, ein, ehe, ehen, ehlein, ehlein,

und wenn man es aus den Tiegel nimmt, so zieht es sich wie eine Materie, welche eine gewisse Consistenz, und, so lange es recht glüend ist, eine ziemlich merklich zähe Beschaffenheit hat; auch alsdenn, wenn es beynahe ganz und gar harte ist, ist es nicht durchsichtig; man wird diese Eigenschaft nur gewahr, so wie es aufhört, glüend zu seyn; merkwürdig aber ist, daß diese Substanz, welche so brüchig ist, wenn sie kalt und durchsichtig ist, die größte Geschmeidigkeit hat, wenn sie mit so viel Feuer durchdrungen worden, daß sie undurchsichtig wird. Man sollte glauben, daß das freye Feuer, womit das Glas ganz angefüllt ist, wenn es recht glüend ist, bey demselben eben die Wirkung hervorbringt, welche daß brennbare Wesen, oder das verbundene Feuer in den Metallen hervorbringt. Uebrigens ist die Geschmeidigkeit, welche das Glas hat, wenn es glüend ist, eine Eigenschaft, welche uns dasselbe sehr kostbar macht; denn hierdurch kann man ihm alle ersinnliche Gestalten annehmen lassen, und mit der größten Leichtigkeit und mit sehr wenig Unkosten eine überaus große Menge der bequemsten und reinlichsten Gefäße aus demselben verfertigen.

Sobald die gläsernen Gefäße ihre Gestalt erhalten haben, so ist sehr nöthig, dieselben nicht geschwinde kalt werden zu lassen, weil sie sonst keine Festigkeit haben würden, und zu nichts nütze seyn könnten; denn nicht allein eine kaum merkliche Abwechselung der Hitze und Kälte, sondern auch oft die leichteste Berührung würde geschickt seyn, sie zu zerbrechen. Man kömmt diesen Unbequemlichkeiten in den Glashütten zuvor, wenn man die gläsernen Gefäße, sobald sie eine Gestalt erhalten haben, und noch glüend sind, in einen Ofen bringt, der nicht so heiß ist, daß sie in selbigen erweicht und unförmlich gemacht werden könnten, sondern in welchen sie sehr langsam und nach und nach auf eine kaum merkliche Weise kalt werden können; dieses heißt das Glas **abkühlen**.

Ohnerachtet

Ohnerachtet aller Sorgfalt, die man in den Fabriken anwendet, wo man feine Gläser macht, dergleichen die Crystallgläser und die Spiegelgläser sind, um sie vollkommen schön zu erhalten, geschieht es doch sehr selten, daß sie nicht einige Mängel haben sollten; die vornehmsten sind die Farben, die Blasen und die Faden, welche die Gläser am gemeinsten verändern, vornehmlich diejenigen, welche salinische Schmelzungsmittel enthalten, sind grünlichte oder bläuliche Schattirungen, wovon sie sich vermittelst des Braunsteins befreyen. Diese Substanz, welche in kleiner Menge darzu gethan wird, macht das Glas helle, und vertreibt gar merklich die Farben, wovon wir itzt geredet; in einigen Glashütten haben sie dieselbe deswegen die Seife des Glases genennt. Es ist sehr schwer zu erklären, wie der Braunstein diese Wirkung hervorbringt; denn er hat die Eigenschaft selbst eine Purpurfarbe in das Glas zu bringen. Man findet hiervon einen sehr feinen und sehr sinnreichen Gedanken in dem kleinen Tractate von den Farben für das Mahlen auf Schmelzwerk oder Email des Herrn de Montamy, den wir bereits angeführt haben. Es geschieht solches, wie dieser Schriftsteller sagt, daher, weil der Braunstein in das Glas eine Purpurfarbe bringt, welche die Eigenschaft besitzt, die grünen und olivenfarbigen Schattirungen, womit es gefärbt ist, unmerklich zu machen. Denn da die Purpurfarbe des Braunsteins sich mit diesen Schattirungen vermischt, so entsteht aus allem eine schwärzlichtbraune dunkle Farbe: Nun weiß man aber, daß die schwarze Farbe nur deswegen schwarz ist, weil sie die gefärbten Strahlen in sich nimmt, anstatt sie zurück zu werfen; und es folgt hieraus, daß ein Glas, welches durch die Vermischung, wovon wir itzt geredet, ein wenig braun geworden, weniger Stralen zurückwerfen und folglich weniger gefärbt, als zuvor erscheinen muß. Es würden über das, was hiervon in dem itzt angeführten Buche gesagt wird, viele Anmerkungen zu machen seyn; sie würden uns aber allzu weit in ein dergleichen

gleichen Werk führen, und uns überdieß allzu sehr von unserm Hauptgegenstande entfernen.

Die Erläuterung, welche Herr Arclais de Montamy von der Wirkung des Braunsteins giebt, warum nehmlich derselbe zum Wegnehmen der Farben bey den gemeinen Gläsern gebraucht wird, befindet sich in der deutschen Uebersetzung S. 231 u. f. Sie führt folgenden Titel: Abhandlung von den Farben zum Porcellain und Emailmalen. Leipzig, 1757. 8. Herr Montamy sagt darinne, daß der Braunstein für sich den Gläsern eine braunrothe oder auch rothe Farbe gebe, welches auch mit der Erfahrung übereinstimmt, daß er aber, wenn eine blaue oder grüne Farbe in einem Glase sey, dieselbe wegnehme. und erklärt diese Sache sehr sinnreich. Er hält den Braunstein für eisenhaltig, und führt deswegen S. 231. einen schönen Versuch an. Ich zweifle nicht, daß der Braunstein eine Eisenerde enthalte. Wer Versuche in Glas gemacht hat, wird sich überzeugen können.

Was die Blasen und die Streifen betrifft, die man in allen Gläsern, auch in denenjenigen, welche mit der gröſsten Sorgfalt gemacht worden, bemerkt, so sind die Ursachen dieser Mängel, und die Mittel selbigen abzuhelfen, noch weit schwerer zu finden. Es ist wahr, daß die Naturforscher und die Chymisten bis ietzo sich sehr wenig mit diesen Gegenständen beschäfftiget haben. Herr Dantic ist, wie ich glaube, der einzige, welcher deswegen Untersuchungen angestellt. Man findet sie in einer vortrefflichen Abhandlung, welche er der Akademie der Wissenschaften mitgetheilet hat; allein so wichtig auch seine Absichten und Versuche sind, so verlangt doch diese Materie noch neue Arbeiten. Da die Streifen des Glases, woferne sie nicht sehr beträchtlich sind, welches bey Gläsern, welche mit aller Sorgfalt bereitet worden, sehr selten geschieht, in den meisten Glassachen fast unmerklich sind, so hat man bis itzo auf diesen Fehler wenig Aufmerksamkeit verwendet; unterdessen glauben wir doch, daß wir alle diejenigen, die es sich für das Wachsthum der Wissenschaften und der Künste angelegen seyn lassen, warnen

warnen müssen, daß, seit der wichtigen Entdeckung, da man die Sehröhre gemacht, welche keine Farben verursachen, dieser Fehler einer von denenjenigen ist, welchen man am ersten zu verbessern hat. Es ist genug, daß diejenigen, welche hierinnen arbeiten wollten, wissen, daß das Objectivglas von diesen Sehröhren aus vielen Gläsern besteht, welche eine verschiedene dichte Beschaffenheit haben, und daß aus dieser verschiedenen dichten Beschaffenheit dieser Gläser, wenn sie überdieß die gehörige Krümme haben, folgt, daß man vermittelst derselben Sehröhre machen kann, so keine Farben haben, und welche also weit über die gewöhnlichen Sehröhre gehen, und wovon die Sternkunde unendlich viel Vortheile zu hoffen hat.

Unsre größten Erdmesser haben bereits die eigenthümliche Schwere, und den Grad der Krümme bestimmt, den die zusammengesetzten Objectivgläser haben müssen. Es würden aber die Herren Euler, Clairaut und Alembert die beste Theorie vergebens bey diesem wichtigen Theile der Wissenschaft Spiegel zu machen angebracht haben, wenn nicht die Kunst ihnen Gläser verschaffen könnte, welche die Eigenschaften hätten, so zur Hervorbringung der Wirkungen erforderlich sind. Nun scheint es aber gewiß zu seyn, daß man noch kein gewisses Verfahren hat, nach welchen man Crystalle machen kann, welche zu diesen Objectivgläsern vollkommen bequem sind. Der berühmte engländische Optikus Herr d' Olon, welcher an der Entdeckung dieser neuen Sehröhre selbst sehr großen Antheil gehabt, hat in der That derselben sehr gute gemacht. Allein die Optikverständigen in Frankreich, welche eben diesen Crystall, dessen sich die engländischen Optikverständigen bedienen, versichern, daß beynahe der ganze Crystall fehlerhaft ist, und daß es nur durch einen Glücksumstand geschieht, daß man unter einer großen Menge von selbigen einige Stücke findet, welche so beschaffen sind, daß sie mit glücklichen Erfolge gebraucht werden können; welches

ches beweist, daß es nicht beständig, sondern vielmehr durch ein gewisses Ohngefähr geschieht, daß man einen guten Crystall von dieser Art in den engländischen Glashütten macht.

Es folgt hieraus, daß man Untersuchungen anstellen müsse, um eine gewisse Art zu finden, den Crystall, den man verlangt, zu machen. Es sind, wie wir gesagt haben, zwo Sorten Crystallen nöthig, um die Objectivgläser der Sehröhre zu machen, die keine Farben spielen sollen. Der eine ist ein leichter Crystall, welcher keine andre Schmelzungsmittel, als Salze enthält; dergleichen der Crystall aus den Spiegelfabriken in Frankreich ist; man findet leicht Stücken von diesem Crystall, welche gut beschaffen sind: Der andere ist ein dichterer und schwererer Crystall, welcher diese Eigenschaften nicht anders, als wegen einer gewissen Menge Bleykalch, so zu seiner Mischung kömmt, haben kann; dergleichen ist derjenige unter den engländischen, den sie Flein glalse nennen. Die dichte Beschaffenheit dieses Crystalles muß sich also verhalten, daß ein Cubiczoll ohngefehr vierzehnhundert Gran wiegt, und dieß ist sehr schwer, einen von einer vollkommenen Eigenschaft zu erhalten. Die Gelehrten in Frankreich, welche sich mit der Verfertigung mehrgedachter Sehröhre beschäfftigen, haben mich versichert, daß die wesentlichen Eigenschaften, die man von diesem Crystall verlangt, darinne bestünden, daß er recht durchsichtig, und vornehmlich ohne Streifen, denen er sehr unterworfen ist, sey, und daß eine schwache gelbe Farbe, und auch einige Blasen, wenn sie nur nicht in allzugroßer Menge wären, ganz und gar keine Hinderung abgäben, sehr gute Objectivgläser aus selbigem zu machen. Ich läugne nicht, daß ich eine ziemlich große Anzahl Versuche gemacht habe, um diesen Crystall ohne Streifen zu erlangen, und daß ich darbey große Schwierigkeiten angetroffen. Diese Streifen haben ein wellenförmiges Ansehen, und sind dem ersten Anblicke nach denjenigen ähnlich, die man in zwoen

Feuchtigkeiten von einer verschiedenen dichten Beschaffenheit, wie z. E. das Wasser und der Weingeist ist, wenn man sie vermischt, und ehe sie völlig vermischt worden, gewahr wird; welches ein Kennzeichen ist, daß in der Schmelzung gedachten Crystalles sich etwas ähnliches zuträgt. Es war bey dieser Wahrnehmung natürlich, besonders auf eine sehr genaue Vermischung, und auf eine vollkommene Schmelzung zu gehen, um diesen Fehler zu verbessern; allein ich gestehe, ob ich wohl diese Crystalle einem sehr lang anhaltenden und sehr heftigen Feuer ausgesetzet, und auch dieselben zu verschiedenenmalen zu Pulver gerieben, so habe ich doch keine erlangen können, welche ganz und gar von allen Streifen frey gewesen wären. Unvermeidliche Beschäfftigungen von einer andern Art haben mich verhindert, diese Arbeit, so sehr ich auch nach selbiger ein Verlangen trug, fortzusetzen. Allein ob wohl der geringe Fortgang meiner ersten Versuche sattsam anzeigt, daß es schwer sey, Crystalle von der verlangten dichten Beschaffenheit, und welche von allen Streifen ganz und gar frey sind zu machen, so scheint doch dieses nicht unmöglich zu seyn, und ich zweifle nicht, daß man, wenn man diesen Gegenstand mit allen Muthe und Gedult verfolgt, nicht dahin gelangen könnte, diesem Crystall die gehörige Vollkommenheit zu verschaffen.

Die Streifen oder Wellen in den Gläsern sind etwas sehr verdrüßliches; sie scheinen aber daher zu kommen, weil das Glas ein dickflüßiger Körper ist. Denn, wenn man die Masse ausgießt, so geht dieses nicht so geschwinde, wie bey einem Metalle oder Salze zu; daher denn währendem Ausgießen die erstere Portion eher erkaltet als das nachfolgende, und also die Theile sich ungleich auf und in einander setzen, und also ein ungleiches Ansehen machen. Ich habe bey den öfters angestellten Glasversuchen bemerket, daß, je dünnflüßiger eine Glasmasse ist, destoweniger Streifen und bisweilen gar keine erfolgen. Nun kann man aber keine andern dünnflüßigen Gläser erhalten, als wenn man entweder viel Alkali oder Bleykalch zusetzt; erstere Art gilt nichts, weil die Gläser nicht dauerhaft sind, letztere Art giebt wohl

dauer-

dauerhafte Gläser, sie fallen aber, wenn man zu viel Bleykalch genommen, zu sehr ins Gelbe; unterdessen hat mich doch die Erfahrung gelehrt, daß man mit den Bleykalchen am ersten Gläser bekömmt, welche von den Streifen frey sind. Wollte man aber ja keinen Bleykalch in den Gläsern haben, so müßte man die Glasmasse nicht ausgießen, sondern nach und nach in dem Tiegel erkalten, und alsdenn den Tiegel von dem darinne befindlichen Glase abschleifen lassen. Ich habe aber auch bemerkt, daß unter vielen Versuchen kaum einer gelingt, daß nehmlich das in dem Tiegel befindliche nach und nach erkaltete Glas nicht gesprungen wäre, und daß es bey einer großen Masse viel eher als bey kleinern zu befürchten steht. Unterdessen halte ich dafür, daß man dergleichen Versuche bey Glashütten sehr bequem vornehmen könnte.

Wir wollen, ehe wir diesen Artikel endigen, noch ein Wort von der Durchsichtigkeit des Glases sagen: es ist eine von seinen wesentlichsten und schönsten Eigenschaften, und es geschieht bisweilen, daß es derselben entweder ganz oder zum Theil beraubt ist. Es giebt viele Ursachen, welche diesen Umstand zu wege bringen können. Es ist leicht zu merken, daß, da die glasachtige Erde in unsern Operationen sich nicht anders, als vermittelst der Schmelzungsmittel und einer sowohl in Ansehung der Stärke als der Dauer hinlänglichen Wärme, schmelzen und durchsichtige Massen machen kan, wenn die Vermischung, aus welcher das Glas gemacht werden soll, allzu wenig Schmelzungsmittel enthält, oder kein hinlängliches Feuer bekömmt, daß es Theile von der glasachtigen Erde giebt, welche sich nicht ganz schmelzen können, und daß alsdenn die verglaste Masse, in welcher sich diese ungeschmolzenen Theile darzwischen gesetzt befinden, destoweniger Durchsichtigkeit hat, je eine größere Menge von diesen Theilen selbige enthält. Eben dieser Fehler läßt sich in dem Glase wahrnehmen, wenn es einige erdichte Materien enthält, welche die Wirksamkeit der Schmelzungsmittel weniger als die glasachtige Erde annehmen, dergleichen z. E. die meisten metallischen Erden sind, welche ihres brennbaren Wesens

allzusehr beraubt worden, wie vornehmlich die Erde des Zinnes ist; man bedient sich auch dergleichen Erden mit glücklichem Erfolge zur Bereitung der undurchsichtigen oder halbdurchsichtigen Glasmassen, dergleichen die Schmelzgläser, die künstlichen Opale, und andere von dieser Art sind. Es ereignet sich aber bisweilen eine andre Erscheinung, welche in Ansehung der mangelhaften Durchsichtigkeit des Glases sehr merkwürdig ist; sie besteht darinne, daß gewisse Gläser, nachdem sie eine schöne Durchsichtigkeit erlangt haben, dieselbe nach und nach verlieren, und eine Undurchsichtigkeit erlangen, wenn man sie einem allzuheftigen und allzulangen Feuer ausgesetzt seyn läßt. Da alle sowohl brennbaren als salinischen Schmelzungsmittel des Glases weit weniger Feuerbeständigkeit, als die glasachtige Erde, haben, da es Schmelzungsmittel giebt, welche auch unter einander mehr oder weniger feuerbeständig sind, oder welche geschickt sind, sich mit der glasachtigen Erde mehr oder weniger stark zu figiren, so ist zu glauben, daß, wenn die Gläser ihre Durchsichtigkeit durch ein allzuheftiges Feuer verlieren, ein Theil von ihren Schmelzungsmitteln vergeht, dergestalt, daß diese Gläser sich aus ihrer Mischung setzen, und eine allzugroße Menge Erde behalten, als daß das Schmelzungsmittel, welches bey ihnen bleibt, dieselbe in Fluß erhalten könnte. Ich habe bemerkt, daß die Gläser, welche aus der Vermischung der thonartigen, kalchartigen oder gypsichten Erden entstehen, diesem Zufalle noch mehr, als die andern, unterworfen sind. S. die Artikel **Alkali, Erde, Oefen, und viele andre zum Glasmachen gehörige.**

Ich habe oben S. 185. erinnert, daß man, wenn die aus Sand und Alkali, oder auch andern ähnlichen Materien bereiteten Glasmassen lange im Feuer erhalten werden, sehr feste und durchsichtige Gläser erhält. Hier wird nun von dem Verfasser dieser Schrift gesagt, daß gewisse Gläser, wenn sie allzulange einem starken Feuer ausgesetzt werden, ihre Durchsichtigkeit verlieren. Es ist solches wahr, und dem,

dem, was ich in erwähnter Anmerkung aus eigener Erfahrung gesagt, nicht entgegen. Denn die Erfahrung hat mich auch gelehrt, daß manche Glasmassen, wenn sie allzulange im Feuer sind, undurchsichtig werden, und das sind gemeiniglich diejenigen, bey welchen sich metallische Erden befinden. Aber auch hier wird solches nicht allemal bemerkt. Denn es kömmt auf die Beschaffenheit der metallischen Erde und auf die andern beygemischten Materien an, so, daß einerley Erde bey einer Glasmasse oft ein lang anhaltendes Feuer ausstehe, und doch ein durchsichtiges Glas giebt, und mit einer andern Glasvermischung bey einem nicht so lange anhaltenden Feuer ein undurchsichtiges Glas hervorbringt. Es kömmt auch viel auf die vorhergegangene Calcination der Metalle an. Eine allzustarke Calcination ist oft so schädlich als eine allzuschwache. Hier muß jeden eine öftere Erfahrung lehren.

Gold, dessen Reinigung oder Gießen durch das Spießglas. Auri fusio per antimonium. *Purification de l' or par l' antimoine.* Wenn man das Gold von seinen beygemischten Substanzen vermittelst des Spießglases reinigen will, so läßt man dieses Metall in einem Schmelztiegel, der so groß ist, daß zwey Drittel von selbigem leer bleiben, fließen; wenn das Gold gut geflossen ist, so wirft man dem Gewichte nach zweymal so viel zu Pulver geriebenes rohes Spießglas darauf. Man bedeckt sogleich den Schmelztiegel und läßt die Materie einige Minuten im Fluß; worauf man die Vermischung, wenn sie gut geschmolzen, und so warm ist, daß die Oberfläche von selbiger ein wenig feurig sieht, geschwinde in einen eisernen Gießpuckel gießt, den man zuvor erwärmt, und mit Unschlitt ausgestrichen hat; man schlägt an dessen untern Theil, damit der König sich auf den Boden begebe, und wenn alles kalt oder gehörig fest geworden, so kehrt man den Gießpuckel um, und nimmt die Materie die er enthält, heraus. Sie unterscheidet sich durch zwo Substanzen, eine, welche sich zu oberst befindet, welche aus dem Spießglasschwefel besteht, der sich mit den Metallen vereiniget hat, welche mit dem Golde verbunden waren; und

eine andre, welche sich zu unterst befindet, und welche das Gold ist, so sich mit einer gewissen Menge Spießglaskönig vereiniget hat, welche der Menge der Metalle gemäß ist, die sich von dem Golde geschieden, um sich mit dem Spießglasschwefel zu vereinigen. Man scheidet diesen Goldkönig von den geschwefelten Metallen, die ihn bedecken, indem man einigemal mit dem Hammer daran schlägt; dieser König ist um so viel weniger gelb, je mehr er mit Metallen vermischt ist.

Da eine einzige Schmelzung gemeiniglich nicht hinlänglich ist, das Gold von allen seinen beygemischten Metallen zu befreyen, so muß man es auf eben die Weise und mit eben der Menge Spießglas zum zweyten und auch zum drittenmale schmelzen, wenn das Gold sehr vermischt ist. Es fließt zum zweyten und drittenmal bey geringern Feuer, wie das erstemal, weil der Spießglaskönig mit ihm vereinigt ist, als welcher weit schmelzbarer, als das Gold ist, und die Schmelzung beschleuniget.

Der erstere Grund der Reinigung des Goldes durch das Spießglas gründet sich eines Theils darauf, weil das Gold sich nicht mit dem Schwefel vereinigen kann, und weil die andern metallischen Materien, die Platina aber und den Zink ausgenommen, viel Neigung haben, sich mit diesem Schwefel zu vereinigen; ein andrer Grund aber ist dieser, daß beynahe alle die Metalle mehr Verwandtschaft mit dem Schwefel haben, als der Spießglaskönig hat. Es geschieht daher, daß, wenn man mit dem rohen Spießglase Gold schmelzt, welches mit Silber, Kupfer, Eisen, Bley u. s. f. vermischt ist, sich diese Metalle mit dem Spießglasschwefel vereinigen, da indessen der Spießglaskönig, welcher durch dieselben von seinem Schwefel entbunden worden, sich mit dem Golde vermischt und vereiniget; es ist demnach der Spießglasschwefel, welcher wirklich die Scheidung der Metalle von dem Golde verursacht. Diese Reinigung des Goldes ist folglich eine

Art

Art der trocknen Scheidung; doch geht sie besser als die trockne Scheidung durch den blosen Schwefel von statten: die Ursache dieses Unterschieds ist diese, weil der Schwefel, welcher sehr flüchtig und sehr entzündlich ist, sich zerstreut und größtentheils verzehrt, wenn man ihn allein gebraucht, ehe er die mit dem Golde vermischten Metalle angreifen können: anstatt, daß, wenn er bereits mit einer metallischen Substanz verbunden ist, wie solches bey dem Spießglase mit dem metallischen Theile zu seyn pflegt, welcher macht, daß er sich nicht so geschwinde verzehren und zerstreuen kann, derselbe weit mehrere Leichtigkeit besitzt, sich an die mit Golde vereinigten Metalle zu begeben. Dieses Vortheils ohngeachtet setzt man, da der Spießglasschwefel die Metalle von dem Golde nicht scheidet, ohne daß eine gemäße Menge Spießglaskönig ihren Platz bey diesem Metalle nehmen sollte, und da er folglich, wenn das Gold mit Metallen sehr vermischt ist, nach dem Schmelzen mit einer großen Menge Spießglaskönig vereinigt befunden wird, den man in langer Zeit von selbigen zu scheiden hat, wie wir sogleich sagen werden, wenn man ein mit Metallen sehr vermischtes Gold, welches z. E. noch nicht sechzehn karatricht ist, reinigen will, so setzt man sogleich eine gewisse Menge reinen Schwefel mit dem Spießglase zu, damit man hernach eine geringere Menge Spießglaskönig von dem Golde zu scheiden hat.

Wenn die erstern Schmelzungen gut gemacht worden, so ist der Goldsatz, den man erhält, mit nichts andern als mit dem Spießglase verbunden: da aber dieses Halbmetall sehr flüchtig und sehr verbrennlich ist, so darf man nur, um das Gold von selbigem ganz und gar zu befreyen, dasselbe der Wirkung des Feuers eine gewisse Zeit lang aussetzen; welches man auch thut: man bringt den durch das erste Schmelzen erhaltenen Goldkönig in einen großen Schmelztiegel, und macht ihn recht heiß, um ihn in gutem Flusse zu erhalten; bey diesem Grad Wärme

ſieht man das Spießglas das Gold verlaſſen und ſich in Dämpfen zerſtreuen. Es iſt nöthig, daß man dieſes Verdampfen nicht durch eine allzuſtarke Wärme übertreibt, weil ſonſt der Spießglaskönig einen merklichen Theil Gold mit ſich fortreiſſen würde; man muß demnach gelinde verfahren, und es wird dieſe Operation ſehr lang, wenn der metalliſche Satz viel Spießglaskönig enthält: man verkürzt dieſe Operation, wenn man auf die Oberfläche der metalliſchen Maſſe bläſt, weil die Berührung der beſtändig verneuerten Luft der Abdampfung aller Körper überhaupt, und beſonders der Abdampfung des Spießglaskönigs günſtig iſt, und ſie vermehrt. So, wie ſich der Spießglaskönig zerſtreut und das Gold ſich reiniget, verlangt es mehr Wärme, um ſich im Fluße zu erhalten; daher muß man das Feuer gegen das Ende der Operation ein wenig vermehren; überdieß iſt auch, wenn nur eine kleine Menge Spießglaskönig übrig bleibt, welcher alsdenn weit mehr durch das Gold bedeckt, und vor der Wirkung des Feuers und der Luft beſchützet iſt, eine ſtärkere Wärme nöthig, damit er fortfahre, wegzudampfen. Man ſieht auch, daß der Rauch vom Spießglaſe zu Ende der Operation ganz und gar vergeht, ob gleich noch etwas wenig Spießglaskönig mit dem Golde vereiniget iſt: Man befreyt es vollends vermittelſt etwas wenig Salpeter, den man in den Schmelztiegel wirft, und welcher den Ueberreſt des Spießglaskönigs kräftig calcinirt. Es geſchieht bisweilen, daß das Gold nach allen dieſen Operationen nicht mehr recht geſchmeidig gefunden wird; man kann ihm aber alle dieſe Eigenſchaften, welche es haben muß, leichte geben, wenn man es noch einmal mit etwas Salpeter und Borax ſchmelzt.

Es wäre zu wünſchen, daß die Art, den Spießglaskönig von dem Golde durch das Verblaſen zu ſcheiden, welche langweilig und gefährlich iſt, und die Perſonen, die damit umgehen, ſo ungeſund macht, ja ihr Leben verkürzet, daß, ſage ich, dieſe Art ganz und gar abgeſchafft, hingegen diejenige

jenige eingeführt würde, welcher Lehmann in seiner Probirkunst, Berlin, 1761. 8. S. 203. gedenkt. Er sagt nehmlich, daß man den aus Spießglaskönig und Gold zusammengesetzten König klar stoßen, und mit drey oder viermal so schwer ätzendem Queckſilbersublimate vermischen, und solches hernach aus einer gläsernen Retorte durch nach und nach verstärktes Feuer aus dem Sande in eine Vorlage treiben sollte, da denn der metallische Theil des Spießglases mit dem Salzsauren als eine Spießglasbutter herüber geht, und bey noch mehr verstärktem Feuer das Queckſilber übersteigt, das Gold aber auf dem Boden schön rein zurücke bleibt, welches man hernach sammelt, und wie gewöhnlich mit Borax und Salpeter zusammenschmelzt. Ich habe diese Art für überaus gut befunden, und pflichte Lehmannen gänzlich bey: es wäre zu wünschen, daß die alte Art durchs Verblasen auf hohen Befehl einer Landesobrigkeit abgeschafft würde, weil sie der Gesundheit gar zu nachtheilig ist, hingegen letztere Art anbefohlen würde. zumal, da sie weniger Zeit, Kosten und Mühe erfodert.

Was das Schmelzen des Goldes mit Salpeter und Borax betrifft, so ist solches auch nöthig, weil, wenn ja noch etwas weniges vom Spießglaskönige dabey geblieben seyn sollte, solches durch den Salpeter zerstört wird. Ein solches mit Borax gereinigtes Gold aber wird blaß gefunden, daher es mit Salmiac nochmals geschmolzen werden muß, da es denn seine schöne und natürliche Farbe wieder erhält.

Der Gebrauch, den man mit dem Spießglase zur Reinigung des Goldes macht, hat ihm von den alten Chymisten viele nachdrückliche Nahmen verschafft, sie nennten es das **Bad des Königs** oder **der Sonne**; **den Wolf** welcher seine **Metalle** frißt. In der That, der Schwefel dieses mineralischen Körpers bemächtiget sich sehr wohl beynahe aller Metalle, welche mit dem Golde vereiniget werden können, wie wir gesehen haben; es sind aber diese Metalle deshalben ganz und gar nicht zerstört, sie werden nur durch den Schwefel in eine Art eines mineralischen Zustandes versetzt, und machen mit ihm die Materie von den Schlacken aus, aus welchen man sie herausbringen kann. Es sind auch die Schlacken, wenn das Gold, daß man durch das Spießglas reiniget, viel

Silber enthält, sehr reich, weil sie alles Silber enthalten, was mit dem Golde vereiniget war: man muß sie wie ein Silbererz erhalten und bearbeiten, um dieses Metall aus selbigen heraus zu ziehen. S. Probiren und Bearbeitung der Erze. S. auch Spießglas, Gold und Schwefel.

Goldpräcipitat, purpurfarbener. Purpura mineralis. *Precipité d' or par l' étain*, ou *pourpre de Cassius.* Dieser Goldpräcipitat kann auf viele verschiedene Arten gemacht werden; man hat aber noch nicht bestimmen können, welche den Vorzug für den andern verdiente. Die Ursache von dieser Ungewißheit ist diese, weil diese Bereitung sehr empfindlich und gewissermaßen widerspenstig ist: die Schönheit seiner Farbe hängt wahrscheinlicher Weise von einigen kleinen Umständen ab, die man noch nicht alle ergreifen können; es ist aber gewiß, daß man eine bald mehr bald weniger schöne Purpurfarbe erhält, wenn man auch, dem Ansehen nach, allezeit einerley Verfahren beobachtet. Ich habe deswegen viele Versuche vorgenommen; folgender ist einer von denen, welcher mir am besten von Statten gegangen; er ist beynahe eben der, welcher in der metallurgischen Chymie des Herrn Gellert beschrieben wird.

Der Proceß, das Gold als einen purpurfarbenen Kalch aus seiner Auflösung niederzuschlagen, befindet sich so, wie er hier beschrieben wird, in Gellerts metallurgischen Chymie S. 271. nur mit dem Unterschiede, daß hier angerathen wird, das Königswasser, welches das Zinn auflösen soll, vorher mit destillirtem Wasser zu verdünnen, welches aber nicht nöthig ist.

Man mache aus zween Theilen Salpeterspiritus und einem Theile Salzspiritus ein Königswasser, man schwäche dasselbige seinem Gewichte nach mit gleichen Theilen destillirten Wassers, man thue ein sehr kleines Stück Malakker Zinn hinein, und lasse die Auflösung ohne beyhelfende

fende Wärme geſchehen: wenn es kalt iſt, ſo kann es mit derſelben ſehr lange werden, es iſt aber vielmehr gut als ſchlimm; wenn das kleine Stück Zinn ganz und gar aufgelöſt wird, ſo thue man noch eins hinein, und laſſe es auf eben die Weiſe auflöſen: wenn dieſes zweyte Stück ganz und gar aufgelöſt worden, ſo thue man zum drittenmal eines hinein, und laſſe es eben ſo auflöſen; man fahre auf dieſe Weiſe fort, das Zinn in dem Königswaſſer aufzulöſen, bis es eine gelbe Farbe erhalten hat, und bis es beynahe nicht mehr in das Zinn wirkt: man gieße alsdenn das, was über dem Metalle ſtehen bleibt, ſachte ab.

Ferner, man löſe 24 karatichtes Gold in einem Königswaſſer auf, welches aus drey Theilen Salpeterſpiritus und einem Theile Salzſpiritus beſteht. Es verhält ſich mit dieſer Auflöſung nicht, wie mit dem Zinne; man kann ſie geſchwinde machen, und man kann ſie auch, wenn man will, vermittelſt der Wärme eines Sandbades beſchleunigen.

Man verdünne die Zinnauflöſung in einer großen Menge, z. E. in hundert Theilen deſtillirtem Waſſer. Man mache die Probe von dieſen Auflöſungen auf folgende Weiſe. Man nehme eine kleine Menge von der verdünnten Zinnauflöſung, man theile ſie in zween Theile; man ſetze zu einen dieſer beyden Theile eine neue Menge deſtillirten Waſſers; man laſſe in jede von dieſen verdünnten Auflöſungen einen Tropfen von der Goldauflöſung fallen; ſie werden in kurzer Zeit eine purpurrothe Farbe annehmen. Wenn eine von beyden röther als die andre iſt, ſo halte man ſich an dieſe Proportion und gieße beynahe die Helfte weniger von der Goldauflöſung hinein, als die Auflöſung des Zinnes beträgt. Man rühre die Vermiſchung gut um, welche ſich in einem großen gläſernen Gefäße nebſt einem gläſernen Stabe befinden muß; alles wird in kurzer Zeit zu einer ſchönen rothen Weinfarbe, es wird nach und nach ein Satz von eben der Farbe entſtehen,

stehen, und die darüber stehende Feuchtigkeit wird klar werden; man gieße in diese Feuchtigkeit noch einige Tropfen von der Zinnauflösung, um zu sehen, ob alles Gold sich niedergeschlagen hat. Wenn die Feuchtigkeit recht helle geworden, so gieße man das darüber stehende über dem Präcipitate gelinde ab; man gieße vom neuen und zu verschiedenen malen reines destillirtes Wasser darüber, um es gut abzuspülen. Dieß ist der Goldpräcipitat, oder der Purpur, welcher vom Cassius entdeckt worden, und welcher den Nahmen dieses Chymisten führt. Diese Bereitung ist kostbar, weil sie die einzige ist, welche bis ietzo bekannt, mit welcher man den Crystallgläsern die purpurrothe oder die schöne Carmosinfarbe geben, und diese Farbe auf Schmelzglas und Porcellain mahlen kann. Wenn man sich dessen bedienen will, so vermischt und reibt man ihn sehr genau mit einem recht schmelzbaren Glase, dergleichen z. E. das Venetianische ist, zusammen, und setzt diese Vermischung einem solchen Grade Wärme aus, welcher zur Schmelzung dieses Glases nöthig ist. Wenn man ein gefärbtes Glas, oder einen künstlichen Rubin machen will, so nimmt man weit mehr Glas zu der Vermischung, und so viel, daß es, nachdem es geschmolzen ist, recht durchsichtig ist. Wenn man hingegen eine Mahlerey auf Schmelzglas aus selbigem machen will, so vermischt man die Purpurfarbe mit einer geringern Menge Schmelzglas, damit die Mahlerey das gehörige matte und hohe Ansehen habe. Man kann übrigens nicht leicht die Proportionen der Purpurfarbe und des Glases, die man in diesen verschiedenen Fällen mit einander vermischen muß, vorschreiben, weil solches von der Höhe der Farbe des Präcipitats, den man darzu gebraucht, abhängt, und weil diese Höhe verschiedentlich ist; diesemnach muß man Versuche mit selbigem machen, um solches zu bestimmen.

Wir haben bereits angemerkt, daß diese Bereitung Veränderungen unterworfen ist, und daß man nach einer-

ley

ley Verfahren eine weit schönere oder weit weniger schöne haben kann. Bisweilen erhält man nur einen Präcipitat von einer garstigen schwärzlicht violetten Farbe; ein andermal erhält man beynahe keine oder auch gar keine Farbe, ohne, daß man die rechte Ursache von diesen Unterschieden weiß. Demohngeachtet aber weiß man viele wesentliche Umstände zu einem glücklichen Erfolge. Es ist z. E. gewiß, daß man keinen oder beynahe keinen purpurfärbigen Präcipitat erhält, wenn die Zinnauflösung, welcher man sich bedient, mit vieler Geschwindigkeit, wie auch mit vieler Wärme und Aufwallen gemacht worden. Damit man nun den wahren Grund von dieser Erscheinung finde, so muß man viele Grundsätze hier festsetzen oder anführen, welche folgende sind.

Erstlich, das Gold schlägt sich in der gegenwärtigen Operation wirklich nieder; denn man kann es aus dem purpurfarbenen Präcipitate in maßiver Gestalt, oder als einen metallischen Satz erhalten: man weiß überdieß, daß dieses Metall, wenn es über alle Maaßen getheilt, und mit einigen Salztheilen vereinigt ist, oder auch mit überflüßigem brennbaren Wesen verbunden seyn kann, allezeit eine purpurrothe oder violette Farbe hat.

Zweytens, wenn sich das Gold bey dieser Gelegenheit niederschlägt, so geschieht solches nur vermittelst des Zinns; die Ursache ist, weil das letztere Metall mehrere Verwandtschaft mit dem Sauren des Königswassers als das Gold hat, und weil, ob es gleich selbst mit dem Sauren dieses Auflösungsmittels bereits vereinigt ist, solches nicht verhindert, daß es sich nicht noch mehr im Ueberfluß derjenigen, welche das Gold aufgelöst enthalten, bemächtigen, und dieses Metall folglich zum Niederschlagen bringen sollte. Der Beweis von diesem Satze ist dieser, daß man nichts anders, als Zinn, Königswasser und gemeines Wasser zur Goldauflösung zusetzt, um den purpurfarbenen Goldpräcipitat zu machen: nun mag man aber so

viel

viel Königswasser oder gemeines Wasser mit einer Goldauflösung vermischen, wie man will, so wird man deshalben keinen Präcipitat verursachen; man muß demnach dem Zinne allein diese Präcipitation zuschreiben. Ueberdieß, so macht ein kleines Stück reines und unverändertes Zinn, wenn es in eine Goldauflösung gethan wird, daß es sich als eine Purpurfarbe niederschlägt. Man könnte fragen, warum das Zinn, wenn man sich einer Zinnauflösung, das ist, des Zinnes bedient, welches bereits mit einer solchen Menge Sauren verbunden ist, daß es im Wasser aufgelöst bleibt, warum dasselbe demohngeachtet noch in die Säuren eingreift, welche das Gold aufgelöst enthalten? Die Ursache hiervon ist theils diese, weil dieses Metall geschickt ist, sich mit einer größern Menge Sauren zu überhäufen, als nöthig ist, daß es aufgelöst bleibt; theils aber besteht sie darinne, weil es, wenn seine Auflösung mit einer großen Menge Wassers verdünnt ist, wie es seyn muß, wenn es alles Gold recht niederschlagen soll, alsdenn einer größern Menge von den auf diese Weise geschwächten Säuren nöthig hat, um aufgelöst zu bleiben. Dieses ist so wahr, daß man, wenn man die beste und klärste Zinnauflösung mit vielem Wasser verdünnt, die Feuchtigkeit trübe werden, und einen guten Theil Zinn niederschlagen sieht. Es ist demnach nicht zu verwundern, daß das Zinn, welches in dieser verdünnten Auflösung auf dem Puncte ist, sich niederzuschlagen, wenn man die Goldauflösung darzu mischt, und welches alsdenn keine hinlängliche Menge Saures hat, um aufgelöst zu bleiben, daß das Zinn sogleich, sich nicht desjenigen bemächtiget, welches das Gold aufgelöst enthält.

Drittens, man weiß, daß die Metalle sich in den Säuren nicht anders, als vermittelst ihres brennbaren Wesens auflösen, und nach der Auflösung mit ihnen vereinigt bleiben: man weiß auch, daß die Säuren, und vornehmlich das Salpetersaure, denen unedlen Metallen einen Theil ihres brennbaren Wesens benehmen, wenn sie

dieſelben auflöſen, und daß dieſer Verluſt des brennbaren Weſens, den dieſe Metalle in ihren Auflöſungen leiden, deſto beträchtlicher iſt, je mit mehrerer Wirkſamkeit, Geſchwindigkeit, Wärme u. ſ. f.. die Auflöſung geſchieht. Das Zinn läßt ſich beſonders mehr, als irgend ein Metall auf dieſe Weiſe ſeines brennbaren Weſens berauben. Dieſe Eigenſchaft geht in dieſem Metalle ſo weit, daß es in dem reinen Salpeterſauren nicht aufgelöſt bleiben kann, weil dieſes Saure ſo, wie es in ſelbiges wirkt, ihm eine ſo große Menge ſeines brennbaren Weſens entzieht, daß es daſſelbe ſogleich calcinirt, und in einen weißen Kalch verwandelt, welcher ſich niederſchlägt, und nicht mehr mit dem Sauren vereinigt bleiben kann. Obgleich das Salzſaure, welches ſich in großer Menge bey der Zinnauflöſung befindet, welcher man ſich zur Bereitung des purpurfarbenen Goldpräcipitats bedient, die Wirkung des Salpeterſauren ein wenig mäßiget, und macht daß das Zinn nicht ſo leicht das brennbare Weſen verliert, als geſchieht, wenn das Salpeterſaure allein wirkt; ſo wird doch das Zinn, wenn man dieſe Auflöſung mit allzuvieler Wirkſamkeit geſchehen läßt, von ſeinem brennbaren Weſen allzuſehr entblöſt befunden; es ſchlägt ſich auch oft von ſelbigen ein Theil als ein weißer Kalch nieder, und derjenige, welcher aufgelöſt bleibt, behält allzuwenig von dem brennbaren Weſen, als daß die Säuren von der Goldauflöſung in denſelben auf eine gehörige Weiſe wirken könnten; daher kömmt es, daß eine dergleichen Zinnauflöſung ſehr wenig geſchickt iſt, den purpurfarbenen Goldpräcipitat zu machen, und daß ſie auch oft ganz und gar keinen macht. Dieſes iſt endlich die wirkliche Urſache, warum es ſehr nöthig iſt, wenn man bey dieſer Operation einen glücklichen Erfolg haben will, die Zinnauflöſung mit einer überaus großen Langſamkeit zu machen.

Es iſt auch ſehr nöthig, wenn man einen ſchönen purpurfarbenen Präcipitat haben will, die Zinnauflöſung mit vielem Waſſer zu verdünnen. Es iſt aus dem, was

wir

wir itzt gesagt, leicht die Ursache dieses Verfahrens wahrzunehmen: das Zinn ist um soviel geneigter das Gold niederzuschlagen, je geneigter es ist, sich durch das Schwächen der Säuren selbst niederzuschlagen. Es schlägt sich allezeit mit dem Golde eine gewisse Menge Zinn nieder, die man als einen weißen Kalch wiederfinden kann, wenn man das Gold von diesem Präcipitat scheidet.

Die mit dem Königswasser gemachte Zinnauflösung ist nicht die einzige, mit welcher man einen Goldpräcipitat machen kann: wir haben bereits gesehen, daß ein kleines Stück Zinn, wenn es in eine geschwächte Goldauflösung gethan wird, einen purpurfarbenen Präcipitat macht. Orschall gedenket dieses Versuchs, wie auch vieler anderer sehr sonderbarer von eben dieser Materie in seinem Tractate, welcher den Titel Sol sine veste führt: Man findet z. E. in selbigem, daß die **rauchende Feuchtigkeit des Libavius**, den purpurfarbenen Präcipitat auch sehr gut macht. Ich habe erfahren, daß das blos in dem Salzsauren aufgelöste Zinn denselben auch sehr gut macht. Eben dieser Chymiste sagt, daß die mit dem Salpetersauren gemachte Queckſilberauflösung, wenn sie mit der Goldauflösung vermischt wird, einen noch schönern purpurfarbenen Präcipitat, als das Zinn macht. Daß das Platzgold, das Gold in Natur selbst, und welches blos sehr getheilt ist, wie z. E. dasjenige ist, welches der Bimsstein wegnimmt, den man auf goldne Sachen reibt, wenn es mit Materien vermischt und geschmolzen wird, welche geschickt sind, Glas zu machen, ein rothes Glas machen. Alles dieses beweist, daß diese Farbe dem Golde natürlich ist, so oft dasselbe überaus getheilt ist.

In dem oben angeführten Tractate von metallischen Gläsern ꝛc. wird S. 12 u. f. erinnert, daß man auch mit einer Zinkauflösung einen purpurfarbenen Kalch erhalte, überdieß auch rubinrothe Gläser bekomme, ohne, daß man nöthig habe, Gold darzu zu nehmen. Z. E. es wird gesagt, daß man Eisen in Königswasser auflösen, und mit einer Zinnauf-

Zinnauflösung niederschlagen solle, so könne man mit selbigem ein purpurrothes Glas erhalten. Ja es soll sogar, wie eben daselbst S. 14. gesagt wird, Silber in Scheidewasser aufgelöst und mit Urinspiritus niedergeschlagen, wie auch Bley in Scheidewasser aufgelöst und mit Salmiacspiritus niedergeschlagen, ein purpurrothes Glas geben. Ich habe solches noch nicht versucht, so viel aber weis ich aus eigener Erfahrung, daß ich mit einem durch die Verpuffung mit Salpeter erhaltenen Eisenkalche fast ein rubinrothes Glas erhalten.

Dieser purpurfarbene Goldpräcipitat war zu Orschalls Zeiten ein Geheimniß und eine Neuigkeit, weil er ihn von dem Caßius selbst erhielt. Viele zur selben Zeit lebende Chymisten glaubten, daß das Gold bey dieser Operation aus seiner Mischung gesetzt, und in den künstlichen Rubinen, zu welchen man es nahm, verglast sey. Allein Orschall, welcher zu dem Wunderbaren keine Neigung hatte, weil er weit geschickter und mehr unterrichtet war, merkt in dem angeführten Tractate sehr weislich an, daß es nicht also sey, und giebt nur zu, daß dieses Gold schwerer zu reduciren sey, als wenn es sich unter einer andern Gestalt befindet; welches wahr ist. S. Zinn und Gold.

Goldtinktur. S. trinkbares Gold.

Grundsubstanzen. Principia. *Principes*, Man giebt den Nahmen Grundsubstanzen denjenigen Substanzen, die man aus zusammengesetzten Körpern erhält, wenn man von selbigen die chymische Zerlegung oder Zersetzung macht.

Ich habe das Wort Principium Grundsubstanz gegeben, wiewohl es auch gar bequem den Nahmen einfache Grundsubstanz oder auch den Nahmen Element bekommen kann. Wenn man hierüber einig ist, die einfachen Substanzen Elemente zu nennen, und dieselben als die ersten Anfänge und den Grund aller zusammengesetzter Körper betrachtet, so kann man in dieser Betrachtung die Elemente auch mit den Nahmen Grundsubstanzen belegen, und folglich würden die Worte Grundsubstanz und Element gleichbedeu-

tende Worte seyn. Es wird solches ebenfalls auch bey den lateinischen Worten Elementum und Principium statt finden. Denn hat man von dem Worte Principium denjenigen Begriff, den man schon vor vielen Jahrhunderten gehabt, daß man nehmlich eine solche Substanz darunter versteht, qua in essendo non datur prius, und versteht man unter dem Worte Elementum eine einfache Substanz, so folgt, daß beyde lateinische Worte gleichbedeutende Worte sind, weil alsdenn eben der Begriff, der bey dem Worte Principium gilt, auch bey dem Worte Elementum statt finden muß, daß nehmlich eine einfache Substanz eine solche sey, quo oder qua in essendo non datur prius. Es wird aber auch oft unter dem Worte Principium keine einfache Substanz verstanden, sondern es soll oft eine solche Substanz bezeichnen, welche die erste greifliche Substanz ist, die sich als die nächste Grundsubstanz von sehr zusammengesetzten Körpern zu erkennen giebt, und von den weniger greiflichen Elementen sich darinne unterscheidet, daß sie aus diesen besteht, und also zusammengesetzt ist, aber die erste Substanz ist, welche aus der Vereinigung der Elemente entstanden, und alsdenn so, wie jedes Element den Grund zu ihrer Zusammensetzung macht, dieselbe nun unmittelbar eine Grundsubstanz von andern weit greiflichern und sichtbarern Substanzen ist. Es wäre aber besser, daß man eine solche Substanz, die nicht einfach ist, erste zusammengesetzte Grundsubstanz oder auch erste Grundmasse nennte. Man beliebe übrigens die Anmerkung nachzusehen, welche ich in dem ersten Theile S. 591. beygefügt.

Es ist sehr lange, daß die Naturforscher und die Chymisten wahrgenommen haben, daß beynahe alle natürlichen Körper geschickt sind, sich in eine mehr oder weniger große Anzahl andrer Körper verwandeln zu lassen, welche nicht so zusammengesetzt und unter einander ziemlich ähnlich, und beynahe allezeit eben dieselben sind, es mag der zusammengesetzte Körper, aus welchem man sie geschieden, eine Natur haben, welche er will. Diese wichtige Bemerkung hat Gelegenheit gegeben, zu glauben, daß die unzählige Menge der Producte, welche uns die Natur darreicht, nichts anders als die Substanzen sind, welche aus der Vereinigung einer kleinen Anzahl einfacherer Substanzen

ſtanzen, deren verſchiedene Proportion und Stellung die Verſchiedenheit aller zuſammengeſetzter Körper machten, hervorgebracht worden. Dieſe letztern haben den Nahmen der zuſammengeſetzten Subſtanzen erhalten, und die einfachern Subſtanzen, aus deren Vereinigung die zuſammengeſetzten entſtehen, ſind Grundſubſtanzen genennt worden.

Da man nur durch ſehr große chymiſche Arbeiten und vervielfältigte Erfahrungen die Anzahl und die Natur der Grundſubſtanzen der Körper entdecken und beſtimmen können, und nur in dieſen letztern Zeiten die Chymie nach einer wohlgegründeten Naturlehre getrieben worden, ſo haben die alten Philoſophen von der Anzahl und Natur der Grundſubſtanzen der Körper nur ſchwankende Dinge ſagen und Muthmaßungen hervorbringen können. Es hat auch jede philoſophiſche Schule beſondre Grundſubſtanzen angenommen; einige nahmen nur eine an, andre ſetzten eine mehr oder weniger große Anzahl feſte; einige ſaheu das Waſſer, andre die Erde, noch andre das Feuer als die Grundſubſtanz aller Dinge an. Unſere Abſicht iſt nicht, uns in die Unterſuchung aller dieſer alten Meynungen einzulaſſen; es iſt genug, wenn wir ſagen, daß beynahe alle die alten Philoſophen ſich deswegen geirrt haben, weil ſie nicht nach einer hinlänglichen Anzahl Bemerkungen und chymiſcher Verſuche ihre Gedanken haben hervorbringen können.

Die Chymiſten von den mittlern Zeitalter, das iſt, beynahe zur Zeit des Paracelſus, hatten nur Begriffe, welche von dieſer Materie ziemlich verworren waren. Sie nahmen fünf Grundſubſtanzen der Körper an, welche ſie den Mercurius, oder den Spiritus, das Phlegma, oder das Waſſer, den Schwefel oder das Oel, das Salz und die Erde nennten.

Es iſt zu glauben, daß ſie unter dem Nahmen Mercurius alles das verſtanden, was ſie flüchtiges erhielten,

und was zugleich geschickt war, bey der Zerlegung der Körper den Geschmack und den Geruch anzugreifen. Diese Muthmaßung wird durch den Nahmen Spiritus bekräftiget, welchen sie auch eben dieser Grundsubstanz gaben. Ihr Phlegma begriff alle die wäßrichten unentzündlichen Producte in sich, welche in der Zerlegung der Körper erhalten werden. Durch den Nahmen Schwefel bezeichneten sie nicht allein die wirklich schweflichten Materien, und den gemeinen Schwefel, sondern auch alle Oele und alles das, was sie brennbares erhielten, wenn sie die Körper aus ihrer Mischung setzten. Alle salinischen Materien, sie mochten eine Natur haben, welche sie wollten, die sie in eben diesen Zerlegungen erhielten, wurden durch den allgemeinen Nahmen Salz bezeichnet. Endlich gaben sie den Nahmen Erde demjenigen, was als feuerbeständig nach der Zerlegung der Körper übrig blieb. Wir werden in der Folge sehen, daß unter diesen Grundsubstanzen, die man Grundsubstanzen des Paracelsus nennt, es einige giebt, welche weit weniger einfach, als die andern sind; welches nicht anders, als eine Dunkelheit und Verwirrung in den Begriffen hervorbringen konnte, die man von den Grundsubstanzen überhaupt haben muß.

Beccher, welcher diese Unbequemlichkeit der Grundsubstanzen des Paracelsus sehr wohl einsahe, wagte sich die Anzahl derselben zu vermindern, und einen bestimmtern Begriff hiervon zu geben. Er setzte nur zwo allgemeine Grundsubstanzen aller Körper feste, nehmlich das Wasser und die Erde. Da er aber keinen Grund von den Eigenschaften aller zusammengesetzten Substanzen anführen konnte, indem er ihnen nur diese zwo Grundsubstanzen zueignete, so nahm er drey Arten von Erden an, welche er als gleich einfache und elementarische Substanzen betrachtete. Er nannte die erstere die glasachtige Erde. Diese Erde war, nach seiner Meynung, die Grundsubstanz der Feuerbeständigkeit, der Festigkeit und

der

der Härte der Körper. Er nennte seine zweyte Erde die entzündliche Erde; sie war in seinem Lehrgebäude die Grundsubstanz der Entzündlichkeit aller entzündlichen Körper. Die dritte Erde endlich ist diejenige, welche er die Mercurialerde nennte. Er betrachtete diese Erde als eine solche Substanz, welche mit den beyden andern die metallischen Körper macht; wiewohl er auch dieselbe als eine von den Grundsubstanzen einiger anderer zusammengesetzter Körper, und besonders des Salzsauren annahm. Dieser Chymiste gab den Nahmen Erde diesen drey letztern Grundsubstanzen, weil er sie als solche betrachtete, welche von Natur trocken, und von dem Wasser wesentlich verschieden sind; welches er als eine wesentlich feuchte Grundsubstanz betrachtete.

Die Beccherische Theorie von den Grundsubstanzen ist sehr gründlich, und man kann sie als den Grund der wichtigsten Entdeckungen der heutigen Chymie ansehen; man muß aber zugleich gestehen, daß sie ohne den berühmten Stahl, welcher darüber Erklärungen gemacht, und sie beträchtlich erweitert hat, lange Zeit unfruchtbar hätte bleiben können.

Dieser gelehrte Chymiste hatte keine Mühe, zu zeigen, daß das Wasser und die glasachtige Erde als Elemente zur Zusammensetzung unzählig vieler Körper kommen; denn diese beyden Grundsubstanzen sind merklich, und alle chymischen Versuche beweisen ihr Daseyn in den meisten zusammengesetzten Körpern. Es verhielte sich aber nicht also mit den beyden andern Beccherischen Grundsubstanzen, nehmlich mit seiner Mercurialerde, und entzündlichen Erde. Dieses war desto schwerer, weil die Chymie bis ietzo dieselben nicht allein und rein unsern Sinnen darstellen können. Es war nicht weniger alle die Scharfsinnigkeit und die Geschicklichkeit dieses großen Mannes nöthig, um das Daseyn und die Eigenschaften dieser brennbaren Erde, die wir ietzt das brennbare We-

sen nennen, und die nichts anders als selbst die Substanz des Feuers ist, welches zu einer Grundsubstanz der Körper geworden, zu zeigen. S. brennbares Wesen.

Was die Mercurialerde betrifft, so ist dieselbe weder in Becchers noch in Stahls Schriften hinlänglich bewiesen. Man hat bis ietzo nur Schlüsse und Muthmassungen von dem Daseyn dieser Grundsubstanz. S. was diesen Gegenstand betrifft den Artikel Metalle und Metallisirung.

Man muß nach Becchers und Stahls Arbeiten ietzt als bewiesen annehmen, daß das Wasser, die Erde und das Feuer wirklich als Grundsubstanzen zur Mischung der Körper kommen. Die Versuche vieler Naturforscher und Chymisten, und vornehmlich die Versuche eines Boyleus und Hales, haben uns seitdem wahrnehmen lassen, daß es viele Körper giebt, zu deren Mischung die Luft auch als eine Grundsubstanz, und auch in sehr großer Menge kömmt; wenn man also diese vierte Grundsubstanz zu den drey andern fügt, von welchen wir ietzt geredet, so wird man ohne Zweifel, nicht ohne sich zu verwundern, gewahr werden, daß wir ietzt als Grundsubstanzen aller zusammengesetzter Körper die vier Elemente, das Feuer, die Luft, das Wasser und die Erde annehmen, welche Aristoteles als solche angegeben, lange zuvor, ehe man die Kenntnisse hatte, welche zur Bestätigung einer dergleichen Wahrheit nöthig sind.

In der That, man mag die Körper aus ihrer Mischung setzen, wie man will, so kann man aus selbigen niemals etwas anders, als diese Substanzen erhalten; sie sind der letzte Zweck der chymischen Zerlegung. Da wir keine Mittel haben, um sie selbst weiter aus ihrer Mischung zu setzen, so betrachten wir sie als einfache Substanzen, wiewohl sie es vielleicht nicht sind, und man nennt sie deswegen erste Grundsubstanzen oder Elemente. S. Elemente, ferner auch die Artikel Luft, Wasser, Feuer, brennbares Wesen und Erde.

Es

Es ist nöthig zu merken, daß man, wenn man die meisten Körper aus ihrer Mischung setzt, bey weitem nicht dahin gelangt, dieselben auf diese Weise durch eine einzige Zerlegung in ihre Elemente oder ersten Grundsubstanzen zu verwandeln, vornehmlich wenn sie sehr zusammengesetzt sind: man erhält anfänglich aus selbigen nur Substanzen, welche in der That einfacher sind, die aber selbst noch zusammengesetzt sind, welche folglich Grundsubstanzen haben, und bey welchen eine neue Zerlegung nöthig ist, damit sie in ihre Grundsubstanzen verwandelt werden können. Da diese Substanzen, wiewohl sie zusammengesetzt sind, und aus der Vereinigung einer gewissen Anzahl von einfachen Grundsubstanzen entstehen, demohngeachtet selbst die Stelle der Grundsubstanzen in den Körpern vertreten, welche nicht so einfach wie sie sind, zu deren Mischung sie kommen, so hat man sie erste zusammengesetzte oder gemischte Grundsubstanzen, oder Principiata genennt. Diese ersten gemischten Grundsubstanzen verdienen diesen Nahmen mit desto mehreren Rechte, weil sie, nachdem man sie von einem Körper geschieden, in ihrem Zustande verbleiben, welcher durch Eigenschaften bestimmt ist, die ihnen besonders sind, und welcher nicht anders eine Veränderung als durch eine neue Zerlegung erhalten kann; und weil sie geschickt sind, durch ihre Vereinigung eine zusammengesetzte Substanz hervorzubringen, welche derjenigen ähnlich ist, von welcher sie geschieden worden. Die meisten chymischen wirkenden Substanzen, dergleichen die Säuren und Alkalien sind, sind von dieser Art.

Ich habe das Wort Principatum oder das das französische Wort Principe principié, seinem Begriffe nach nicht anders, als erste zusammengesetzte oder gemischte Grundsubstanz, geben können. Denn da man unter dem Worte Principium eine einfache Grundsubstanz, und unter dem Worte Principiatum eine solche zu verstehen hat, welche unmittelbar aus den einfachen Substanzen hervorgebracht worden, und eine solche, wie die einfachen zunächst bey ihr

die Mischung machen, nun bey andern mehr gemischten Substanzen die nächste Mischung macht, so deucht mich, daß sie den Nahmen Grundsubstanz, aber mit den Beyworten erste gemischte Grundsubstanz, verdient. Ich glaube nicht, daß man auf viele dergleichen Substanzen schließen kann. Wer das von Meyern deutlich genug angezeigte Causticum oder Acidum pingue annimmt, wird auf die Gedanken kommen können, dasselbe als ein Principiatum, oder als eine erste gemischte Grundsubstanz anzunehmen. Vielleicht ist es das einzige, das mit Recht den Nahmen Principiatum verdienen könnte; denn es scheint unmittelbar aus den Elementen hervorgebracht, und eine solche Substanz zu seyn, vermittelst welcher die Elemente wiederum vom neuen unter einander verbunden, und alsdenn noch mehr gemischte und greiflichere Substanzen hervorgebracht werden. Könnte ich meine Gedanken hierüber deutlich genug erklären, und verstattete es der Raum, so würde ich, um mich nicht allzuvielem Widerspruche auszusetzen, die Gründe anführen, die mir es wahrscheinlich machen, daß das Causticum nur das einzige Principiatum sey, und daß es diejenige Substanz sey, welche als das erste und feinste Bindemittel der Körper könnte angesehen werden. Ich würde alsdenn zu zeigen haben, wie Feuer, Luft, Wasser und Erde als Elemente zu betrachten sind, wie das Causticum aus diesen bestehe, wie das brennbare Wesen, das Salzwesen, das reinste sichtbare Wasser und die reinste sichtbare Erde, vermittelst des Caustici und zweyer oder mehrerer Elemente hervorgebracht worden, ja wie vermittelst des Caustici und des brennbaren Wesens, und des Salzwesens u. s. f. noch andere mehr greifliche und sichtbare Körper entstanden zu seyn scheinen; wie aber auch das Causticum nicht zur Hervorbringung aller Körper, und am wenigsten der sehr zusammengesetzten Körper komme. Allein ich muß es für dießmal hierbey bewenden lassen, weil ich gar gerne gestehe, daß ich Gründe anführen müßte, welche diese Gedanken einigermaßen wahrscheinlich machen, daß aber dieses nicht in einer Anmerkung geschehen kann, sondern eine weitläuftigere Ausführung hierüber nöthig ist.

In der Zerlegung sehr zusammengesetzter Körper, erhält man also nach und nach durch die erstern, zweyten und dritten Zerlegungen, Grundmassen von verschiedenen Graden einer einfachen Beschaffenheit, oder die sich vielmehr selbst

in

in andere mehr und mehr einfache Grundſubſtanzen verwandeln, ſo, wie man ſie ſelbſt aus ihrer Miſchung ſetzt: Dieſes hat Gelegenheit gegeben, viele Arten Grundmaſſen von verſchiedenen Graden einer einfachen Beſchaffenheit, und welche wirklich ſtufenweiſe Grundſubſtanzen von einander ſind, zu unterſcheiden. Die neuern Chymiſten unterſcheiden ſie durch Nahmen, welche die Ordnung ihrer Zuſammenſetzung bezeugen. So nennt man erſte Grundſubſtanzen diejenigen, welche, wie wir bereits geſagt haben, nicht mehr aus ihrer Miſchung geſetzt werden können, und die man als einfache betrachtet. Man nennt Grundſubſtanzen von der zweyten Art diejenigen, die man als Subſtanzen betrachtet, welche unmittelbar aus der Vereinigung der erſten Grundſubſtanzen entſtanden ſind; Grundſubſtanzen von der dritten Art nennt man diejenigen, welche aus der Vereinigung der Grundſubſtanzen von der zweyten Art u. ſ. f. zuſammengeſetzt ſind.

Es iſt auch nöthig, die Grundſubſtanzen der Körper noch durch die Nahmen der nächſten und entfernten Grundſubſtanzen zu unterſcheiden und den erſtern Nahmen den Grundmaſſen beyzulegen, die man unmittelbar aus einem Körper bey der erſtern Zerlegung erhält, und den zweyten Nahmen denjenigen zu geben, die man aus der weitern Zerſetzung dieſer nächſten Grundſubſtanzen erhält.

Alle dieſe Unterſchiede würden klärer und merklicher werden, wenn man ſie bey einem Exempel gebrauchte: die ſaliniſchen Materien ſind ziemlich geſchickt, uns ſelbiges darzureichen. Wir wollen ein Mittelſalz, z. E. den Salpeter erwehlen. Es iſt wohl bewieſen, daß dieſes Salz eine Subſtanz iſt, die aus dem Sauren, ſo man Salpeterſaures nennt, und aus dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali beſteht, welche beyde bis auf den Punkt der Sättigung mit einander vereiniget worden. Wenn man demnach verſucht, dieſes Salz aus ſeiner Miſchung

zu seßen, so wird man anfänglich sehen, daß man aus seiner erstern Zerlegung dieses Saure, und dieses Alkali erhalten wird; und man muß folglich diese beyden salinischen Substanzen als die nächsten Bestandtheile des Salpeters ansehen. Allein weder das Salpetersaure, noch auch das feuerbeständige Alkali sind selbst einfache Substanzen: Man kann wenn man beyde einer neuen Zerlegung unterwirft, dieselben aus ihrer Mischung seßen, und von selbigen Wasser, Erde, und Feuer oder brennbares Wesen erhalten. Dieses Saure und dieses Alkali müssen demnach als Grundmassen angesehen werden. Da aber die Substanzen, die man aus selbigen erhält, unveränderlich sind, und nicht mehr aus ihrer Mischung gesetzt werden können, so sind sie erste Grundsubstanzen: Das Saure und das Alkali des Salpeters sind demnach unmittelbar aus den ersten Grundsubstanzen zusammengesetzt, und folglich sind sie Grundmassen von der zweyten Art. In eben diesem Exempel sind das Wasser, die Erde, und das Feuer die entfernten Grundsubstanzen des Salpeters.

Wir glauben übrigens, daß wir, da wir diesen Artikel endigen, anmerken müssen, daß, ob wohl diese verschiedenen Benennungen und Unterscheidungen der mehr oder weniger einfachen Grundsubstanzen an sich selbst wahr und sehr nüßlich sind, um in vielen sehr wichtigen Puncten der chymischen Theorie großes Licht zu geben, so ist doch diese Wissenschaft noch nicht so weit gekommen, daß man die Anzahl und die Arten der Grundsubstanzen von verschiedenen Ordnungen, und vornehmlich der höchsten Ordnungen, bestimmen könnte: man kennt von selbigen nur einige, die man mit sehr starken Gründen als Substanzen von der zweyten Ordnung ansieht, dergleichen z. E. die einfachsten, salinischen, sauren und alkalischen Substanzen sind; man hat aber dieserhalben noch keine gänzliche Gewißheit, weil man bis jetzo keine von diesen Substanzen auf eine ungezweifelte Art und durch eine unmittelbare

mittelbare Vereinigung der ersten Grundsubstanzen hervorbringen können. S. die Artikel Zerlegung, Verbindung und Zersetzung.

Grünspan. Viride aeris. *Verd de Gris.* Der Grünspan ist Kupfer, welches durch ein weinartiges Saure zernagt und in eine Art eines sehr schönen grünen Rosts verwandelt worden. Diese Materie, welche in der Mahlerey gar sehr gebraucht wird, wird zu Montpelier bereitet; es ist zu dieser Bereitung der geschickteste Ort, weil die Weine zu Languedoc, wovon diese Stadt die Hauptstadt ist, die vortheilhaftesten zu seyn scheinen, das Kupfer in Grünspan zu verwandeln.

Die Bereitung des Grünspans ist vom Herrn Montet, Mitgliede der königlichen Gesellschaft beschrieben worden, und befindet sich in zwoen Abhandlungen, welche indie Sammlung der Akademie vom Jahre 1750 und 1753 eingerückt worden. Die Bereitung desselbigen ist kürzlich folgende:

Man nimmt Kämme von Weintrauben, welche an der Sonne gut getrocknet worden; man läßt sie acht Tage lang in starken und guten Wein einweichen; man läßt sie hernach abtröpfeln, worauf man sie in irrdene Gefäße bringt, die man Oules nennt, und man gießt Wein darüber, man bedeckt die Töpfe genau; dieser Wein geräth in eine Eßiggährung, welche im Sommer binnen sieben oder acht Tagen geendiget ist, die aber im Winter länger dauert, wiewohl diese Arbeit in Kellern geschieht. Wenn diese Gährung sattsam fortgegangen ist, welches man an der Beschaffenheit des Deckels von dem Topfe gewahr wird, welcher aufhört von den Dämpfen befeuchtet zu werden, wenn die Gährung nachläßt; so nimmt man alsdenn die Kämme heraus, welche während der Gährung beynahe alles Saure des Weins eingesogen, und dieser Wein ist alsdenn nur eine Art eines schwachen Eßigs, den man Vinasse nennt. Man läßt diese Kämme einige Zeit lang in Körben abtröpfeln, worauf man sie schichtweise

weiſe mit ſchwediſchem Kupfer in irrdene Töpfe legt, und die erſte und letzte Schicht von Kämmen macht: man bedeckt den Topf mit ſeinem Deckel, und läßt das in den Kämmen enthaltene Saure in das Kupfer wirken. Dieſe Operation heißt Counage; ſie dauert drey oder vier Tage und bisweilen länger: man nimmt die Kupferbleche nicht eher heraus, als bis ſie ſattſam mit Grünſpan bedeckt ſind; alsdenn läßt man dieſe mit Grünſpan überzogenen Bleche in einem Winkel des Kellers drey oder vier Tage lang in Haufen auf einander liegen; welches man in Ruhe ſetzen heißt; nach Verlauf dieſer Zeit befeuchtet man ſie mit Waſſer oder mit ſchwachem Eßig; man läßt ſie von neuem trocknen, und man wiederholt dieſen Handgriff dreymal. Der Grünſpan nährt ſich in der Ruhe, das iſt, er ſchwillt auf und vermehrt die Maſſe und das Gewicht. Er befindet ſich alsdenn in ſeinem vollkommenen Zuſtande; man kratzt ihn oben von den Blechen ab, um ihn den Kaufleuten zu überlaſſen.

Man könnte eine Kupferauflöſung oder Zernagung, und folglich eine Art Grünſpan machen, wenn man den gemeinen Eßig oder jedes andre Saure ſtatt des Weins gebrauchte; er würde aber nicht das ſchmierige oder fette Weſen von dem haben, welcher durch den Wein bereitet worden; dieſe Eigenſchaft aber ſcheint zur Malerey nöthig zu ſeyn. Man muß, damit der Grünſpan eine gute Beſchaffenheit und gute Eigenſchaft habe, das Kupfer durch ein weinhaftes Saure auflöſen, das iſt, durch ein Auflöſungsmittel, welches halb ſauer und halb ſpirituös iſt: Der glückliche Erfolg hängt auch vornehmlich von dem Punkte der ſauren Gährung des Weins ab. Dieſe Gährung darf nicht ſo vollkommen ſeyn, daß gar nichts mehr merklich ſpirituöſes in dem Sauren übrig bleibe.

Es wird hier geſagt, daß das ſchmierige oder fette Weſen bey dem Grünſpane zur Malerey nöthig ſey. Allein die Erfahrung lehrt, daß eben dieſes die Urſache ſey, warum die grüne Farbe, welche aus dem Grünſpan zum Malen bereitet

set wird, ihre Schönheit nach und nach verliert, und oft in gar kurzer Zeit schmuzig wird, so, daß man oft kaum eine Spur von einer grünen Farbe an den Dingen, die damit bestrichen worden, gewahr wird. Statt des Grünspans habe ich eine weit dauerhaftere Farbe aus dem blauen Vitriol erhalteu, und die Erfahrung hat mich gelehrt, daß sie zu weit mehrerm Gebrauche als der Grünspan angewendet werden kann. Man kann diese grüne Farbe aus dem blauen Vitriole auf verschiedene Weise, nach dem die Absicht ist, erhalten. Man darf entweder nur den in Wasser aufgelösten blauen Vitriol mit einer Pottaschenauflösung bis zur Sättigung vermischen, oder man kann denselben mit Alaun, oder mit Thon, oder mit Kalch, oder auch Gyps vermischen, und alsdenn eine Pottaschenauflösung, entweder bis zur Sättigung, oder fast bis zur Sättigung, zusetzen, und die erhaltenen Präcipitate von der darüber stehenden Feuchtigkeit gehörig scheiden und trocknen. Man wird auf diese Weise sehr brauchbare Farben erhalten, welche dauerhaft und besser als der Grünspan sind. Einige von selbigen lassen sich zu Oelfirnissen, und zur Töpfer- und Glasarbeit, alle aber als Wasserfarben gebrauchen. Eine umständlichere Nachricht hiervon habe ich in das 49ste Stück des Leipziger Intelligenzblattes vom Jahre 1768. S. 517. einrücken müssen, wozu ich durch eine gewisse Gelegenheit genöthiget worden.

Der mehreste Gebrauch von dem Grünspane ist bey der Mahlerey; man macht mit selbigem die schönsten grünen Farben in Oel; er kömmt auch zu einigen Salben und Pflastern; man bedient sich dessen in der Chymie, um den radicalen Eßig daraus zu erhalten, und die Kupfercrystallen aus selbigen zu bereiten, indem man ihn vollends in Eßig auflöset. S. Kupfercrystallen, Kupfer und Eßig.

Gypserde. Terra gypsea. *Terre gypseuse.* Einige Chymisten haben diesen Nahmen dem Gyps und der in diesem Selenit enthaltenen Erde gegeben. Da die von dem Vitriolsauren geschiedene Erde des Gypses von der reinen Kalcherde nicht verschieden zu seyn scheint, so verweisen wir auf die Artikel Gyps, Selenit und Kalcherde.

H. Harze.

H.

Harze. Resinae. *Resines.* Wenn man die Benennung Harz, so viel als möglich, recht allgemein machen wollte, so würde man sie ohne Unterschied jeder blos ölichten Substanz, welche sich in fester Gestalt zeigt, geben müssen; alsdenn würde man unter diesem Nahmen nicht allein diejenige Substanz, die man insbesondre Harz nennt, dergleichen der Mastix, der Sandarach, das weiße Pech u. s. f. ist, sondern auch das Wachs, die Butter und selbst das Fett, begreifen müssen. Es giebt aber doch unter diesen verschiedenen Arten der festen ölichten Materien gar zu merkliche Unterschiede, als daß man sie nicht auf eine mehr besondere Weise von einander unterscheiden sollte.

Die Benennung Harz ist nicht so allgemein anzunehmen. Unter einem Harze hat man einen festen verbrennlichen Körper zu verstehen, der durch eine gelinde angebrachte Wärme eine klebende Eigenschaft zeigt, bey hinzugefügter Flamme aber sich entzündet, in Weingeist auflöslich ist, sich auch mit allen Oelen verbindet, und, wenn er der Destillation unterworfen wird, ein säuerliches Wasser und Oel giebt, und kohlichte Substanz zurücke läßt. Nach dieser Beschreibung also kann man weder Wachs, noch Butter noch Fett darzu rechnen, und sie haben mit dem Harze nichts gemein, als daß sie mehr und weniger feste Körper sind, welche sich im Feuer mit einer lichten Flamme verbrennen. So wie aber das Harz einen besondern verbrennlichen Körper macht, so macht auch das Wachs, das Fett u. s. f. besondre verbrennliche Körper aus.

Man kann erst überhaupt sagen, daß jede blos ölichte Substanz, welche sich in fester Gestalt zeigt, diese Gestalt nur von einer sattsamen Menge salinischer Materie, und vornehmlich eines Sauren habe: denn es ist eines Theils gewiß, daß, wenn man ein Saures mit einem Oele vereiniget, sich dasselbe allemal verdickt, nnd destomehr Consistenz und Festigkeit annimmt, je häufiger und genauer das Saure mit ihm verbunden ist; es ist hingegen nicht

weniger

weniger gewiß, daß man, wenn man feste Oele durch die Destillation aus ihrer Mischung setzt, von selbigen desto mehr Saures, oder ein desto stärkeres Saure erhält, je dicker und fester dieses Oel ist, oder daß man zum wenigsten von einer dergleichen Destillation nicht anders flüßiges Oel, als in der Menge erhält, welche der Menge des Sauren, so man davon scheidet, gemäß ist.

Es können aber alle festen Oele mit derjenigen Menge Sauren, welche ihnen zur Erlangung dieser Gestalt nöthig ist, von Natur auf eine zwiefache Weise vereinigt seyn: denn sie haben entweder gleich anfänglich von der Natur diese nöthige Menge Saures erhalten, oder, wenn sie dieselbe vom Anfange nicht haben, und folglich flüßig sind, so haben sie durch das Ausdampfen ihren dünnesten und flüchtigsten Theil, welcher am wenigsten mit Saurem überhäuft ist, oder welcher vielmehr am wenigsten recht genau mit dem Sauren verbunden ist, verloren; und alsdenn muß, da sich die Proportion des nicht vereinigten Sauren in der Portion dieses Oeles, welche nicht wegdampft, immer mehr und mehr vermehrt, das übriggebliebene immer dicker und fester werden, und wird es auch in der That.

Dieser Unterschied theilt erstlich die festen Oele sehr natürlich in zwo Classen; die erstere begreift diejenigen in sich, die wir niemals anders als in dem dicken oder festen Zustand, der ihnen eigen ist, antreffen; sie enthält das Wachs, die Butter, das feste Fett der Thiere; die zweyte enthält die verdickte oder fest gewordene übriggebliebene Substanz aller Oele, welche, da sie erst flüßig gewesen, durch die Zerstreuung und durch das Ausdampfen ihres flüßigsten Theils feste geworden. Diese zweyte Classe enthält alle festen Oele, denen man ganz insbesondere den Nahmen der Harze beygelegt hat.

Die Eigenschaften aller festen Oele von der ersten Classe, zeigen ohne Widerspruch, daß diese Oele oder festen

sten ölichten Substanzen, Arten von Oelen machen, welche die mildesten, am meisten schmierigten, am wenigsten entzündlich und am wenigsten flüchtig sind; auch sind diese Materien einander wesentlich ähnlich, und unterscheiden sich nur durch ihre mehrere oder wenigere Festigkeit von einander. Es verhält sich aber nicht also mit den festen Oelen, oder mit den Harzen von der zweyten Classe: es giebt einige von selbigen deren Eigenschaften und Kennzeichen ganz und gar verschieden sind; einige haben einen starken und gewürzhaften Geruch, und lösen sich leichte ganz im Weingeiste auf; die andern haben entweder gar keinen, oder zum wenigsten in der Kälte keinen, oder nur einen sehr schwachen Geruch, und lösen sich ganz und gar nicht im Weingeiste auf: dergleichen ist dasjenige Harz, so man Copal nennt. Diese so verschiedenen Eigenschaften unter den Substanzen, welche doch unter einerley allgemeinen Nahmen gebracht worden, lassen uns wahrnehmen, daß die flüßigen Oele, von welchen sie kommen, von einer wesentlich verschiedenen Natur sind: die erstern müssen als die übrig gebliebenen Substanzen von den wesentlichen Oelen und natürlichen Balsamen angesehen werden, weil sie von selbigen deutlich die vornehmsten Eigenschaften behalten; die andern können nichts anders als die übriggebliebenen Substanzen gewisser Oele seyn, welche nicht flüchtig, im Weingeist unauflöslich, aber doch sehr geschickt sind, scharf oder ranzicht, dicke und trocken zu werden, dergleichen das Leinöl, das Hanföl, das Nußöl und andere vou dieser Art sind. In der That, wenn man diese Arten von Oelen in einem trocknen Orte und in einem platten und weiten Gefäße alt werden läßt, so wird man sie mit der Zeit sich in feste, durchsichtige Materien verwandeln sehen, welche ohne gewürzhaften Geruch und im Weingeiste unauflöslich sind, wie das sogenannte Gummi Copal ist. Die natürlichen Harze von der zweyten Art sind weit seltner als die erstern, weil es mehrere Vegetabilien giebt, welche einen Ueberfluß am

wesentlichen

wesentlichen Oele haben, als es giebt, welche einen Ueberfluß an trocknenden Oele haben, wiewohl dieses nicht flüchtig ist, oder zum wenigsten diese zweyte Art Oel schwerer als das erstere ausläuft und ausdampft.

Uebrigens sind alle harzichten Materien bey weitem noch nicht so umständlich und so aufmerksam untersucht worden, als sie verdienen. Es ist wahrscheinlich, daß man, wenn man eine gute und recht vollkommene Untersuchung mit selbigen anstellte, viele von denselben antreffen würde, welche dem Copal und andern ähnlich sind, welche, wenn sie von den jetzt angeführten beyden Arten Oelen, nachdem sie mit einander vermischt und abgedampft worden, zugleich an der Natur der beyden Arten von Harzen, welche daher entstehen, Antheil haben würden; dergestalt, daß sie gegen diese beyden Arten von Harzen dasjenige seyn würden, was die Gummiharze gegen die Gummiarten und Harze sind. Der Bernstein und die andern festen Bergharze, welche auch feste ölichte Materien sind, die sich im Weingeiste nicht auflösen, und deren Ursprung offenbar vegetabilisch ist, sind wahrscheinlicher Weise Oele, welche nicht flüchtig, und durch die Länge der Zeit, oder durch die genaue Vereinigung mit den mineralischen Säuren verdickt und verhärtet worden.

Der Ursprung der Bergharze scheint nicht blos vegetabilisch, aber auch nicht blos mineralisch zu seyn. So viel sich aus der natürlichen Geschichte des Bernsteins und anderer ähnlicher Bergharze muthmaßen läßt, so rührt die ölichte Substanz, welche man aus denselben erhalten kann, wohl einzig und allein aus dem Pflanzenreiche her, mit welchem sich das allgemeine Saure verbunden zu haben scheint. Es läßt sich aber auch muthmaßen, daß das Saure, welches man aus dem Bernsteine erhält, nicht blos von dem allgemeinen Sauren, sondern auch an dem vegetabilischen und mineralischen einen Antheil hat, wiewohl man das Bernsteinsaure weder für ein wirkliches Vitriol- noch Salpeter- noch Salzsaures halten kann. Die Versuche, welche Herr J. G. Stockar de Neufor mit dem Bernsteine vorgenommen, und wovon ich einige nachgemacht, können überzeu-

ber, die auf der Hauptstraße von Leipzig nach Dresden liegt, und 1 Meile von Leipzig entfernt ist. Sie hat 1 Kirche, 1 Schule, 1 Rathhaus, 1 Gasthof, 1 Brauhaus, 1 Brennerei, 1 Ziegelhütte, 1 Wassermühle, 1 Windmühle, 1 Schmiede, 1 Wagnerei, 1 Tischlerei, 1 Bäckerei, 1 Fleischerei, 1 Schuhmacherei, 1 Schneiderei, 1 Leinweberei, 1 Krämerei, 1 Barbierstube, 1 Hebamme, 1 Todtengräber, 1 Nachtwächter, 1 Gemeindediener, 1 Gemeindevorsteher, 1 Gemeindeältesten, 1 Gemeindeschreiber, 1 Gemeindeschmied, 1 Gemeindeschuhmacher, 1 Gemeindeschneider, 1 Gemeindeleinweber, 1 Gemeindekrämer, 1 Gemeindebarbierstube, 1 Gemeindehebamme, 1 Gemeindetodtengräber, 1 Gemeindenachtwächter, 1 Gemeindediener, 1 Gemeindevorsteher, 1 Gemeindeältesten, 1 Gemeindeschreiber, 1 Gemeindeschmied, 1 Gemeindeschuhmacher, 1 Gemeindeschneider, 1 Gemeindeleinweber, 1 Gemeindekrämer, 1 Gemeindebarbierstube, 1 Gemeindehebamme, 1 Gemeindetodtengräber, 1 Gemeindenachtwächter,

harz bisweilen nicht so stark wirkt, als man von einem harzigen Purgiermittel zu erwarten hat.

Die Harze werden zu vielerley gebraucht; diejenigen, welche sehr gemein sind, dienen zur Bereitung der Fackeln, und die Schiffe und Fahrzeuge damit auszupichen; diejenigen, welche schön und durchsichtig sind, kommen zur Bereitung der Firnisse. Es giebt deren eine sehr große Anzahl, deren man sich sowohl äußerlich bedient, wie z. E. diejenigen, welche zu Salben und Pflastern kommen, als die man innerlich gebraucht, wie das Scammoneum, Jalappen und Turbitharz ist, welche purgirend sind: andere, wie der Benzoe und Storax, welche zu den Räucherungen genommen werden: S. die Artikel **Balsame**, **Bergharze**, **Oele** und **Gummiharze**: S. auch, was die besondern **Umstände** der verschiedenen **Arten der Harze** und ihren **Gebrauch** betrifft, das *Dictionnaire d' Histoire Naturelle.*

Hornbley. Plumbum cornuum, Saturnus cornuus. *Plomb cornée.* Das Hornbley ist eine Vereinigung des Bleyes mit dem Salzsauren. Man kann dieses metallische Salz machen, wenn man dieses Metall unmittelbar mit dem Salzsauren vereinigt; aber dieses Verfahren ist wenig im Gebrauche, weil es weit bequemere giebt. Wenn man z. E. dieses Saure, oder die Auflösung eines Salzes, welches dasselbe in sich enthält, in eine mit Salpetersaurem gemachte Bleyauflösung gießt, so erhält man ein Hornbley, welches sich zu unterst der Feuchtigkeit niederschlägt, wenn sie nicht allzu wäßricht ist. Man erhält eine ähnliche Vereinigung, wenn man einige Bleykalche, z. E. Mennige mit Salmiac vermischt, und destillirt; das Bley entbindet das flüchtige Alkali dieses Salzes, und vereiniget sich mit seinem Sauren, welches, wie man weiß, eben dasselbe, wie bey dem Kochsalze ist.

Das mit Salzsauren vereinigte Bley hat mit dem Hornsilber, als welches eine Vereinigung des Silbers

mit den Salzsauren ist, einige Aehnlichkeiten, und deswegen hat man ihm den Nahmen Hornbley gegeben; es ist wie dasselbe halbflüchtig und zur Crystallisation geschickt; es ist aber in dem Wasser weit auflöslicher. Diese Vereinigung ist in der Chymie wenig, und in dem Künsten ganz und gar nicht im Gebrauche, zum wenigsten ist mir von selbigem der Gebrauch nicht bekannt. S. Bley.

K.

Kalcherde. Terra calcaria. *Terre calcaire.* Die Chymisten haben diesen Nahmen überhaupt allen den erdichten oder steinichten Substanzen gegeben, welche wenn sie einem hinlänglichen Grade Feuer ausgesetzt worden, die Eigenschaften des lebendigen Kalches annehmen.

Die Natur giebt uns eine beträchtliche Menge Kalcherden und Kalchsteine; so unter einander durch einige besondre Eigenschaften unterschieden sind, welche von ihrer mehr oder weniger großen Reinigkeit abhängen, die aber durch wesentliche Eigenschaften, so allen gemein sind, und besonders dadurch, daß sie sich calciniren lassen, einander ähnlich sind.

Macht man sich denjenigen Begriff von der Calcination, da man sagt, daß harte feste Körper durch das Feuer zerreiblich werden, so möchte wohl dieses, daß die Kalchsteine calcinirt oder durch das Feuer zerreiblich werden, keine unterscheidende Eigenschaft von den Kalchsteinen seyn. Denn man trifft diese Eigenschaft auch bey den Gypssteinen, Kieselsteinen und verschiedenen andern Körpern an. Das beste Kennzeichen, wodurch ein Kalchstein, er mag rein oder unrein seyn, erkannt wird, und wodurch man schließen kann, daß eine Kalcherde in einem Körper vorhanden ist, ist dieses, wenn ein dergleichen steinichter oder erdichter Körper mit einem Sauren aufbraust, und nach der mit dem Vitriolsauren gemachten Auflösung durch das Abrauchen eine selenitische Erde oder dergleichen Salz giebt.

Die vornehmsten Arten dieser Erden oder Steine sind die Kreide, alle Steine und Behausungen von Schaalthieren,

thieren, welche sich calciniren lassen, und deren man sich zum Bauen bedient, alle Marmor, die Tropfsteine, die sich calciniren lassen, die Alabaster- und Spatharten, welche auch geschickt sind, sich durch die Wirkung des Feuers in lebendigen Kalch zu verwandeln.

Der Alabaster gehört eigentlich unter die Gypsarten, und giebt durch das Calciniren wohl einen Gypskalch aber keinen Mauerkalch. Doch giebt es bisweilen Alabaster, wo die Kalcherde nicht völlig mit Vitriolsaurem gesättiget worden; und dergleichen Steine sind halb gypsartig und halb kalchartig.

Unter diesen Steinen giebt es eine große Anzahl, welche merklich unrein und vermischt sind, und dieß sind besonders diejenigen, welche Farben haben; unter den besten und weißesten aber ist es noch schwer zu bestimmen, welches diejenigen sind, deren Erde die reinste ist, weil die Chymisten und Naturforscher sie noch nicht aus diesem Gesichtspunkte mit einander verglichen haben. Man wird ohne Zweifel diejenigen als dergleichen betrachten müssen, welche in einem höhern Grade die wesentlichen Eigenschaften der Kalcherde, wovon wir itzt reden wollen, besitzen.

Die Kalchsteine sind alle weit weniger harte, als ein glasartiger Stein; es giebt keinen einzigen, welcher mit dem Stahle Feuer giebt, und der sich nicht durch die Instrumente angreifen lassen sollte. Es giebt einige, deren Theile, wenn sie gut getheilt, durch das Wasser fortgeführt, und alsdenn nach und nach auf einander gesetzt worden, feste Substanzen, oder vielmehr sehr artige und auch sehr durchsichtige Crystallisationen machen; allein so durchsichtig sie auch sind, so sind sie doch in dieser Betrachtung weit unter den reinsten glasachtigen Steinen.

Man hat die eigenthümliche Schwere von den verschiedenen Arten der Kalchsteine noch nicht genau mit den glasachtigen Steinen verglichen; man weiß nur, daß es gewisse Spathe von einer kalchartigen Beschaffenheit giebt, welche alle die andern steinichten Materien an Schwere

übertreffen, und die man deßwegen schwere Spathe genennt hat. Da es aber ganz gewiß ist, daß die Schwere dieser Steine von fremden Materien herrührt, und daß sie nicht als Kalchsteine diese außerordentliche Schwere haben, so hindert dieses nicht, daß man sie überhaupt nicht als Kalchsteine betrachten sollte, da sie nicht so schwer als die glasachtigen Steine sind; denn diesen einzigen Unterschied ausgenommen, so sind sie es in der That alle.

Wenn man eine Kalcherde, oder einen Kalchstein durch das Reiben theilt, und sie hernach mit Wasser befeuchtet, so nimmt sie von selbigem eine gewisse Menge in sich, vornehmlich wenn sie recht trocken ist, und macht mit demselben eine Art eines Teigs, dessen Theile ein gewisses Band unter einander haben; es hat aber dieser Teig nicht eben diejenige Geschmeidigkeit wie derjenige, den man aus dem Thone macht; er trocknet und trennt sich auch weit geschwinder.

Obgleich der Kalch, wenn er gelöscht worden, einen Teig macht, welcher nach dem Austrocknen zu einem zwar festen zusammenhängenden, aber sehr zerreiblichen Körper wird, bey welchem man also auf ein gewisses Band schließen kann, so ist doch aber auch zu merken, daß der Kalch mit dem Wasser nicht anders verhärtet, als in wieferne er mit Sand vermischt worden. Man kann zwar im erstern Falle, da ein Kalchteig nach dem Austrocknen als ein etwas verhärteter Körper erscheint, gewissermaaßen auf ein Band schließen; allein bey genauerer Untersuchung wird man finden, daß diese Verbindung blos mechanisch, und eine blos äußerliche und genaue Berührung der äußerlichen Flächen der Kalcherde ohne ein Bindemittel ist.

Alle Säuren wirken in die Kalcherde gar merklich; sie greifen sie an, und lösen sie mit mehrerm oder wenigerm Aufbrausen auf; diese Wirkung der Säuren in die Kalcherden und Kalchsteine, ist eine von den Proben, die man zu gebrauchen pflegt, wenn man sie von vielen andern erdichten und steinichten Materien unterscheiden will, mit welchen sie, dem Anblicke nach, und auch vieler Eigenschaften wegen, sehr ähnlich sind.

Die

Die Kalcherde sättiget alle Säuren, und macht mit ihnen **Mittelsalze mit einem kalchartigen Grundtheile**, welche nach Beschaffenheit der Natur des Sauren verschieden sind.

Mit dem Vitriolsauren macht sie ein Mittelsalz, das sich crystallisiren läßt, und im Wasser sehr wenig auflöslich ist, welches unter den Nahmen Selenit bekannt ist.

Mit dem Salpeter und Salzsauren macht es scharfe bittre und sehr zerfließende Salze; man nennt sie **Salpeter mit einem kalchartigen Grundtheile**, und **Kochsalz mit einem kalchartigen Grundtheile.**

Mit dem Eßigsauren macht die Kalcherde ein Salz, das nicht zerfließt, und welches sich crystallisiren läßt, und Crystallen wie seidene Fäden macht. Es ist das **Eßigsalz mit einem kalchartigen Grundtheile.**

Endlich so macht eben diese Erde mit dem Weinsteinsauren ein Mittelsalz, welches sich auch crystallisiren läßt, nehmlich einen **auflöslichen Weinstein mit einem kalchartigen Grundtheile.** Dieses Salz ist weit auflöslicher in dem Wasser, als das reine Weinsteinsäure.

Die Kalcherde hat auch die Eigenschaft, alle ammoniacalischen Salze aus ihrer Mischung zu setzen, als von welchen sie das flüchtige Alkali entbindet, indem sie sich mit ihrem Sauren vereinigt, wenn man ihr noch mit einem gewissen Grade Wärme zu statten kömmt.

Wenn die Kalcherden und Kalchsteine der Wirkung des Feuers ausgesetzt werden, so vermindern sie in selbigem das Gewicht, und verlieren einen großen Theil ihrer Consistenz, welches daher kömmt, weil das Feuer ihnen eine ziemlich beträchtliche Menge Wasser entzieht, welches zu ihrer Mischung kömmt, und da die letztern Portionen dieses Wassers durch die Erde sehr stark zurückgehalten werden, so ist auch ein sehr starker Grad Feuer nöthig, um ihnen solche gänzlich zu entziehen, und hier-

inne besteht vornehmlich die Verwandelung der Kalchsteine in lebendigen Kalch. S. Kalch oder Steinkalch.

Man beliebe die Anmerkungen nachzusehen, die ich in dem ersten Theile S. 236 u. f. bey dem Artikel Kalch beygefügt.

Die stärkste Wirkung des Feuers, so wir erregen können, ist nicht geschickt, die Kalcherden und Kalchsteine in Fluß zu bringen, und zu verglasen, wenn sie ganz rein sind; aber merkwürdig ist, daß diese so unschmelzbaren Substanzen, so lange sie allein sind, wirkliche Schmelzungsmittel werden, und die Schmelzung und Verglasung vieler anderer, auch sehr unschmelzbarer Substanzen, dergleichen der Sand und der Thon ist, beschleunigen. Diese Erscheinung, wovon die Ursache sehr verborgen, und sehr schwer zu finden ist, scheint von einer besondern Beschaffenheit des brennbaren Wesens abzuhängen, wovon keine von diesen Materien gänzlich frey ist, und sie scheint auch vielleicht von der letztern Portion der wäßrichten Substanz herzurühren, welche von der Kalcherde allzustark zurückgehalten wird, als daß das Feuer dieselbe gänzlich wegnehmen sollte. S. Glasmachen.

Die andern unterscheidenden Eigenschaften der Kalcherde sind diejenigen, da diese Erde in lebendigen Kalch verwandelt wird; wir haben sie bey dem Artikel Kalch erklärt; daher wollen wir von selbigen hier nicht wieder reden. Wir merken nur an, daß man, wenn man sie wieder mit den Eigenschaften der Kalcherde vor ihrer Calcination vereinigen will, gewissermaßen recht deutlich sehen wird, daß alle diese Eigenschaften und Erscheinungen, die daher entstehen, von der genauen Vereinigung einer gewissen Menge der wäßrichten Grundsubstanz mit der erdichten Grundsubstanz in der Kalcherde herkommen, eine Vereinigung, welche nach Stahls Theorie einen Anfang zur salinischen Vereinigung, und in der Kalcherde eine sehr nahe Neigung hervorbringt, durch eine vollkommenere Vereinigung mit dem Wasser in den salinischen Zu-

stand

ſtand überzugehen. Es iſt übrigens ganz leicht zu merken, daß, da die Kalcherden in ihrem natürlichen Zuſtande nicht anders von den glasachtigen Steinen unterſchieden ſind, als weil ſie nicht ſo harte, nicht ſo ſchwer, und nicht ſo feuerbeſtändig ſind, daß dieſes gerade die weſentlichen Eigenſchaften ſind, durch welches das reine Waſſer ſich von der reinen Erde unterſcheidet; daß da überdieß die Wirkung des Feuers den Kalcherden eine beträchtliche Menge Waſſers entzieht, ſolches vornehmlich durch die Vereinigung mit einer gewiſſen Menge Waſſers geſchieht, daß die Kalcherde von der glasachtigen Erde unterſchieden iſt; und daß man endlich, da man nicht zweifeln kann, daß alle Kalcherde einer von den Beſtandtheilen der organiſirten Körper der Thiere geweſen ſeyn ſollte, auch nicht zweifeln kann, daß das Waſſer, die Portion des brennbaren Weſens, vielleicht auch ſogar ein Merkmal einer ſaliniſchen Materie, die ſich in dieſen Erden befinden, und die ſie unterſcheidend machen, nicht die Ueberbleibſel von den Beſtandtheilen ſeyn ſollten, mit welchen ſich die elementariſche Erde in dieſen zuſammengeſetzten Subſtanzen vereiniget hat, und welche bey ihr feſt vereinigt verblieben ſind.

Es wird hier geſagt, daß durch die vollkommene Vereinigung des Waſſers mit der Kalcherde, oder überhaupt mit der Erde, dieſe Subſtanzen nun dahin gebracht werden, in den ſaliniſchen Zuſtand überzugehen. Allein, obgleich nicht zu läugnen iſt, daß zur Miſchung eines Salzes Erde und Waſſer nöthig iſt, und dieſelben auch vielleicht den mehreſten Theil in dieſer Miſchung ausmachen, ſo zeigen doch alle Erſcheinungen, welche ſich bey den Verſuchen mit den Salzen ereignen, daß man, außer der Erde und dem Waſſer, bey den Salzen noch auf eine andre weit wirkſamere Subſtanz ſchließen muß; und es iſt zu vermuthen, daß ſolche von demjenigen Elemente herkomme, welches man das Feuer nennt, es ſey nun, daß die elementariſchen Feuertheile ſich entweder unmittelbar oder mittelbar mit den Erd- und Waſſertheilen verbunden haben. Man erwäge z. E. das Salpeterſaure; kann man wohl aus den Erſcheinungen, welche ſich bey der

Verbindung desſelben mit andern Körpern ereignen, ſagen, daß das Salpeterſaure blos aus Erde und Waſſer beſtehe? Man unterſuche die andern Säuren, ferner die feuerbeſtändigen und flüchtigen Alkalien, ich bin überzeugt, daß die angenommene Meynung, daß ein Salz nichts als Erde und Waſſer ſey, keinen hinlänglichen Grund habe.

Kieſe. Pyrites. *Pyrites.* Die Kieſe ſind Mineralien, welche den wirklichen Erzen der Metalle durch die Subſtanzen, aus welchen ſie zuſammengeſetzt ſind, durch ihre Farbe oder Glanz, durch ihre Schwere, endlich durch die Orte der Erde, wo man ſie findet, weil ſie beynahe allezeit die Erze begleiten, ähnlich ſind. Sie beſtehen, wie die Erze aus metalliſchen Subſtanzen, welche durch den Schwefel oder den Arſenik, oder durch beyde Materien zugleich, und durch eine mit ihren andern Beſtandtheilen genau vereinigte unmetalliſche Erde vererzet ſind.

Herr Vogel giebt in ſeinem Mineralſyſtem S. 208. eine ſehr gute Beſchreibung vom Kieſe, welche ſehr beſtimmt iſt: er ſagt, der Kies iſt die eigentliche Schwefelminer, die Mutter des Schwefels und Vitriols, ein weißes oder gelbes Erz, welches an und vor ſich ſelbſt zu ſeinem Hauptgrundſtück eine Eiſenerde, eine unmetalliſche Erde, und Schwefel oder Arſenic, oder beydes zugleich bey ſich hat; zufälliger Weiſe aber Kupfer, Silber und Gold hält. Dieſes ſtimmt auch mit dem vollkommen überein, was Herr Wallerius in ſeiner Mineralogie S. 296. in einer Anmerkung ſagt, da er den Nahmen Kies allein zu den Schwefelerzen verweiſt.

Ohnerachtet dieſer Gleichförmigkeiten der Kieſe mit den eigentlich ſogenannten Erzen, unterſcheiden die Chymiſten und Metallurgen dieſe erſtern Mineralien von den andern, und es geſchieht ſolches nicht ohne Grund; denn die Proportionen, und die Vereinigung der Materien, welche die Kieſe ausmachen, ſind von den Proportionen und der Verbindung der Erze ſehr verſchieden.

Wiewohl es Kieſe giebt, welche, wie wir ſehen werden, eben ſoviel, und auch bisweilen mehr Metall, als

gewiſſe

gewisse Erze enthalten, so muß man doch in der That sagen, daß die Kiese überhaupt weit weniger von selbigen enthalten; daß sie vielmehr eine größere Menge vererzende Substanzen, Schwefel und Arsenik in sich verschließen, und daß vornehmlich zu ihrer Mischung weit mehr unmetallische Erde kömmt, welche mit ihren andern Bestandtheilen genau vereinigt ist. Der Zusammenhang dieser verschiedenen Substanzen ist auch in den Kiesen weit stärker als in den Erzen; sie sind auch weit härter; sie sind es beynahe alle in so einem Grade, daß sie viel Funken von sich geben, wenn man sie mit dem Stahle schlägt. Eben diese Eigenschaft, da sie mit dem Stahle Feuer geben, hat ihnen den lateinischen Nahmen Pyrites zuwege gebracht, welcher aus den Griechischen kömmt, und so viel als Feuerstein bedeutet; man bediente sich ehedem der Kiese in der That bey den Schiesgewehren, anstatt der Kieselsteine, die man itzt gebraucht, welches ihnen auch den Nahmen Flintensteine zuwege gebracht. Viele Schriftsteller haben sie Marcasite genennt, und viele nennen sie noch itzt so. Es ist vielleicht keine andre Art von natürlichen Körper, welche durch eine so große Anzahl verschiedener Nahmen bezeichnet worden; wir haben hier nur die gebräuchlichsten angeführt; diejenigen, welche begierig sind, dieses ganze Nahmenverzeichniß zu wissen, werden es umständlich in Henkels Kieshistorie finden. Wir sind in Ansehung dieses Gegenstandes ganz der Meynung dieses berühmten Chymisten, welcher sagt, daß diese große Menge Nahmen die Materie nur in Unordnung bringt; es ist überdieß ganz gewiß, daß man vor dem großen und vortrefflichen Werke, das er von den Kiesen geschrieben, nur ganz verworrene und sehr wenig genaue Begriffe von selbigen gehabt.

Der Nahme Feuerstein, lateinisch Pyromachus, wird ietzo einer Art eines Kieselsteins beygelegt, welcher auch Flintenstein, oder schwarzer Flintenstein heißt. Der Pyromachus veterum scheint von diesem völlig unterschieden, und dem-

demjenigen ähnlich zu seyn, welcher ietzo Pyrites, Kies genennt wird. Dieser gehört zu den Erzarten, jener aber zu den Steinarten.

Die Kiese sind auch von den Erzen durch ihre Gestalt und durch ihre Lage in der Erde verschieden; wiewohl sie vor den Erzgängen und mit denselben gemeiniglich brechen, so sind sie doch, eigentlich zu reden, nicht in den Erzgängen, oder laufen wie die Erze in einem fort, sondern sie kommen in Massen vor, welche mehr oder weniger von einander unterschieden sind. Ueberdieß findet man selbige auch sehr oft und sogar in großer Menge an den Orten, wo sich keine Erze finden; es erzeugen sich deren in Thon, in der Kreide, in Mergel, in Marmor, Gyps, Alabaster, Schiefer, Spathen, Quarzen, Graniten, Bergcrystallen, mit einem Worte in allen Arten Erden und Steinen: man findet deren auch viel in den Steinkohlen und andern bergharzigen Materien.

Die Kiese unterscheiden sich auch von den Erzen durch ihren Glanz und ihre Figur, welche beynahe in allen regelmäßig, und nach einer gewissen Ordnung äußerlich oder innerlich, und oft sowohl äußerlich als innerlich sind. Es giebt in der That einige Erze, dergleichen die Bleyerze, viele von den Silbererzen und einige andere sind, welche auch regelmäßige Gestalten haben, und welche gleichsam crystallisirt sind; allein diese regelmäßige Beschaffenheit der Gestalten ist überhaupt nicht so allgemein und so merklich in den Erzen wie in den Kiesen. Der Glanz von diesen Mineralien muß, wie es scheint, ihrer Härte, und die regelmäßige Beschaffenheit ihrer Figur muß der Menge der vererzenden Substanzen, welche sie enthalten, zugeschrieben werden.

Nach allen diesen unterscheidenden Kennzeichen kann man sehr leichte, und ohne daß man nöthig hat, Zerlegungen zu unternehmen, einen Kies von einem wirklichen Erze unterscheiden. Allemal wenn man einen mineralischen Körper sieht, welcher schwer ist, einen metallischen

Glanz

Glanz nebst einer regelmäßigen Gestalt hat, dessen Masse völlig ganz erscheint, das ist, ein Ganzes macht, und nicht ein Theil oder abgebrochnes Stück eines andern ist, und welcher überdieß Funken von sich giebt, wenn man ihn mit einem Stahle schlägt, so kann man sehr wohl versichert seyn, daß ein dergleichen mineralischer Körper ein Kies und kein Erz ist.

Die Classe der Kiese ist überaus zahlreich, mannichfaltig und ausgebreitet: sie sind durch die Natur und durch die Proportion der Substanzen, welche sie ausmachen, durch ihre Figuren und durch ihre Farben von einander verschieden. Die Gestalten dieser Mineralien vornehmlich fallen auf eine wunderbare Weise verschiedentlich aus: man kann gewissermaßen von selbigen keine Art einer festen Figur, sie sey regelmäßig oder unregelmäßig, ausfinnen, welche nicht durch eine Art eines Kieses völlig nachgemacht worden wäre; es giebt deren ganz runde, eyrunde, cylindrische, pyramidenförmige, prismatische, würfelförmige, mit 5, 6, 7, 8, 9, 10 Seiten u. s. f. andere sind eckigt und gleichsam auf tausenderley Arten an den untern Theilen durch Spitzen, aus welchen sie innerlich zusammengesetzt sind, und deren Spitzen sich innwendig in einen gemeinschaftlichen Mittelpunkte vereinigen, stachlicht.

Die Kiese sind auch durch die Substanzen, welche sie ausmachen, unter einander verschieden: man unterscheidet von selbigen Schwefelkiese, Eisenkiese, Kupferkiese, Arsenikkiese, nach dem eine oder die andere von diesen Substanzen die Oberhand hat. Doch muß man deswegen mit Henkeln, welcher in dieser Materie das Orakel ist, anmerken, daß alle Kiese überhaupt eisenhaltig sind: die Eisenerde ist der Grund und wesentliche Theil von jedem Kiese. Diese Erde ist mit einer unmetallischen Erde, mit Schwefel oder Arsenik oder mit beyden Materien vereiniget; wenn sie aber darinne beysammen sind, so hat,

wie

wie dieser gelehrte Chymist saget, der Schwefel allezeit die Oberhand. Er betrachtet diese Bestandtheile für die Kiese nicht anders, als wesentlich, und glaubt, daß alle die andern metallischen oder unmetallischen Materien, welche darinne beysammen seyn können, nur zufälliger weise darinne sind, wozu er auch sogar das Kupfer rechnet, wiewohl dieses Metall in so großer Menge in gewissen Kiesen vorhanden ist, daß man sie für Kupfererze ansieht, und wie dieselbigen bearbeitet, und daß es einige von diesen Mineralien giebt, wovon der Centner auf funfzig Pfund von diesem Metalle giebt. Viel andre Metalle, sogar das Gold und das Silber, werden in gewissen Kiesen vereiniget befunden; dieses aber ist weit seltener, und diese edlen Metalle sind in selbigen niemals anders als in sehr kleiner Menge darinne: Folglich hat man noch weit mehr recht, daß man dieselben bey den Kiesen als zufällige betrachten muß.

* Ob man gleich die Kiese in Schwefelkiese, Eisenkiese, Kupferkiese und Arsenicalkiese eintheilt, so werden doch beyde letztern Arten nicht überall mit den Nahmen Kies belegt. Z. E. in Freyberg wird der Kupferkies Kupfererz, und der Arsenicalkies Mispickel genennt. S. Vogels Mineralsyst. S. 310. Eine andre Art von Arsenicalkies, welcher eine aschgraue Farbe hat, mit dem Stahle Feuer giebt, und einem Kobalderze gleich sieht, wird vom Wallerius Arsenikstein genennt. S. dessen Mineralog. S. 296.

Die verschiedenen Substanzen, welche die Kiese ausmachen, haben einen ziemlich merklichen Einfluß auf ihre Farbe. Henkel unterscheidet überhaupt von selbigen drey Farben; die erstern sind weiß, die andern sind gelblicht oder blaßgelb, und die dritten sind gelb; er erinnert aber, daß diese drey Schattirungen einander so nahe kommen, daß man sie kaum unterscheiden kann, woferne man nicht die Vergleichung von selbigen anstellt.

Der weiße Kies ist derjenige, welcher am meisten Arsenik enthält, er ist dem Kobalde und einigen andern Mi-

neralien

neralien, welche sehr viel Arsenik bey sich führen, sehr ähnlich; die Deutschen nennen ihn Mispikel. In dieser Kiesart hat das Eisen nebst dem Arsenik die Oberhand. Da der Arsenik die Eigenschaft hat, das Kupfer weiß zu machen, so findet man einige kiesichte und beynahe weiße Mineralien, dergleichen der mineralische Körper von Chemnitz in Meißen ist, von welchem der Centner auf vierzig Pfund Kupfer enthält, uud welcher von dem Arsenik so sehr weiß ist, daß er dem weisen Kies sehr nahe kömmt. Allein Henkel bemerkt, daß diese Arten von kiesigten Materien sehr rar sind, und daß sie überdieß niemals so weiß, als die wirklichen weißen Kiese sind, welche nur eisenhaltig und arsenikalisch sind.

Der gelbliche Kies ist derjenige, welcher vornehmlich aus Schwefel und Eisen zusammengesetzt ist: man findet, in den Kiesen von dieser Farbe nur sehr wenig Arsenik und Kupfer, und die meisten enthalten auch von selbigen ganz und gar nichts. Diese Arten Kiese sind die gemeinsten unter allen: man trifft sie beynahe überall an; sie haben vornehmlich rundliche, ganz runde, eyrunde, platte, cylindrische Figuren, und bestehen innwendig aus Streifen, welche sich in dem Mittelpunkte vereinigen.

Der gelbe Kies hat seine Farbe von Kupfer, und vom Schwefel, welche zu seiner Mischung kommen; doch fällt seine Farbe ein wenig in das grüne; er hat aber einen so bestimmten gelben Grund, daß man ihn leicht von den andern beyden Arten Kiesen unterscheiden kann, vornehmlich, wenn man die Vergleichung mit selbigen anstellt: damit man aber diese Vergleichung gehörig anstelle, so ist nöthig, die Kiese zu zerbrechen, und die neu zerbrochenen Stücken neben einander zu legen; der Grund, warum man die Fürsichtigkeit gebrauchen muß, ist dieser, weil die Oberfläche der Mineralien, welche der Wirkung der Luft ausgesetzt worden, in ihrer Farbe von selbiger Veränderungen erhält.

So

So wenig man auch diese Mineralien untersucht, und mit einander verglichen hat, so wird man sich doch nicht leichte in Ansehung ihrer Natur irren; die größte Schwierigkeit, wie Henkel bemerket, ist diese, den weißen Kies von den Kobalde und einigen andern, auch kupferhaltigen Mineralien, so aber einen Ueberfluß an Arsenik haben, recht zu unterscheiden.

Aus dem, was jetzt gesagt worden, sieht man, daß der Arsenik die Ursache von der weißen Farbe in den Kiesen ist, und daß es keinen weißen Kies ohne Arsenik giebt; daß das Kupfer die vornehmste Ursache von dem gelben ist, und daß jeder Kies, in welchem man eine vollkommene gelbe Farbe bemerkt, Kupfer enthält; daß der Schwefel und das Eisen eben so, wie das Kupfer mit dem Arsenik eine blaßgelbe Farbe machen, welches in der Unterscheidung der Farben einige Schwierigkeiten verursachen kann. Es ist auch wohl zu merken, daß der Schwefel und Arsenik ganz allein und ohne Beyhülfe einer andern metallischen Materie eine zusammengesetzte gelbe Farbe machen, wie man an dem Exempel des Operments oder gelben Arseniks sieht; ob gleich also die Farben der Kiese sehr nützlich sind, um sie von einander unterscheiden zu können, und ihre Natur beynahe auf den ersten Anblick wahrzunehmen, vornehmlich, wenn man in dieser Art ein wenig geübt ist, so kann man demohngeachtet nicht anders völlige Gewißheit von der wirklichen Natur dieser und auch aller Mineralien überhaupt haben, das ist, die Art und die Proportion der Substanzen, aus welchen sie zusammengesetzt sind, erkennen, als bis man sie durch die Operationen der Chymie und der Probirkunst zerlegt und aus ihrer Mischung setzt.

Außer den Materien, welche die Kiese, wovon man ietzt geredet, ausmachen, ist es wohl gewiß, daß sie auch, und sogar in ziemlich großer Proportion, eine unmetallische Erde, das ist, welche sich durch kein Verfahren in

Metall

Metall verwandeln kann, enthalten. Henkel, Cramer, und alle diejenigen, welche diese Materie untersucht haben, gedenken dieser Erde und beweisen das Daseyn von selbiger. Es ist in Ansehung dieser Erde zu merken, daß sie in der That mit den andern Bestandtheilen vereinigt und nicht blos zwischen ihre Theile hineingesetzt ist; man muß sie deswegen von andern erdichten oder steinichten Materien, welche sich ziemlich oft, aber zufälligerweise, in den Kiesen befinden, und welche von selbigen wirklich einen Theil ausmachen, wohl unterscheiden, weil man sie durch mechanische Mittel von selbigen scheiden kann, und ohne den Kies aus seiner Mischung zu setzen. Die Erde, wovon die Rede ist, ist hingegen mit den andern Bestandtheilen der Kiese genau vereiniget, sie ist von selbigen selbst ein Bestandtheil und wesentlicher Theil, ohne welchen die Kiese nicht Kiese seyn würden, und den man von selbigen nicht anders scheiden kann, als bis man sie gänzlich aus ihrer Mischung setzt.

Diese unmetallische Erde ist, wie Henkel sagt, in dem weißen Kiese sehr häufig, weil er nach den angestellten Zerlegungen gefunden hat, daß das Eisen, das einzige Metall, welches in diesen Kiesen vorhanden ist, ohngefehr nur der zwanzigste Theil von dem ist, was als feuerbeständig übrig bleibt, nachdem man durch das Rösten oder durch die Sublimation die flüchtige arsenicalische Substanz dieser Mineralien weggenommen hat.

Das Eisen ist, wie dieser Chymiste sagt, in den blaßgelben Kiesen weit häufiger; es beträgt gemeiniglich zwölf Pfund auf einen Centner von diesen Kiesen. Allein es giebt auch deren, welche von selbigen funfzig bis sechzig Pfund enthalten: man nennt auch gemeiniglich diese Arten von Kiesen Eisenkiese; sie enthalten ohngefähr $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts Schwefel, das übrige ist die unmetallische Erde, von welcher wir reden.

Was die gelben oder Kupferkiese betrifft, welche auch zugleich eisenhaltig sind, weil, wie wir gesagt haben, das

Eisen ein wesentlicher Theil von allen Arten Kiesen ist; so hat man nicht bestimmt, wieviel sie unmetallische Erde enthielten: doch ist zu vermuthen, daß sie dieselbe auch enthalten, wiewohl vielleicht in geringerer Menge, als die andern.

Die Natur dieser unmetallischen Erde der Kiese ist auch noch nicht recht untersucht worden; Henkel glaubt, daß es eine Erde ist, welche bereits von der Natur zur Metallisirung geneigt ist, daß sie aber nur noch gleichsam entworfen ist, und daß sie eine weitere Bearbeitung bedarf, um eine wirkliche metallische Erde zu werden. S. was diesen Gegenstand betrifft, den Artikel Metalle und Metallisirung. Diese Meynung ist nicht ohne Wahrscheinlichkeit; da man aber aus einer großen Anzahl Kiese Alaun erhalten kann, wie wir sehen werden, könnte man nicht vermuthen, daß diese unmetallische Erde der Kiese die Natur des Grundtheils des Alauns habe, oder eine thonartige Erde sey? S. Alaun und Thon. Vielleicht ist auch diese Erde, in allen Kiesen nicht einerley: Es ist eine Materie, welche eine genauere Untersuchung verlangt und wohl verdient.

Wiewohl die Kiese nicht als Mineralien angesehen werden, welche so wichtig als die wirklichen metallischen Erze sind, weil sie überhaupt weniger Metall, vornehmlich sehr wenig edles Metall, enthalten, weil das, was sie metallisches enthalten, schwer heraus zu ziehen ist, und weil man auch, einige sehr kupferhaltige Kiese ausgenommen, die man Kupferkiese nennt, dieselben nicht bearbeitet, um aus selbigen unmittelbar das Metall zu ziehen, so haben sie doch ihren Nutzen, und geben uns eine große Anzahl Producte, welche sehr gebraucht werden. Es sind diejenigen, welche uns allen grünen und blauen Vitriol, einen großen Theil Schwefel, Arsenik, Alaun, Operment, oder gelben und rothen Arsenik geben. S. die vornehmsten Bearbeitungen, wie man alle diese Materien

aus

aus den Kiesen erhält, bey dem Artikel Bearbeitung der Erze.

Da alle Kiese Eisen enthalten, da sie mit dem Eisen beynahe alle auch Schwefel enthalten, da die gemeinsten und häufigsten von allen Kiesen auch nur diese beyden Substanzen mit ihrer unmetallischen Erde enthalten, und das Eisen und der Schwefel eine besondre Wirkung haben, wenn sie mit einander gut vermischt, und mit einer gewissen Menge einer Feuchtigkeit vermengt worden, so ist dieß die Ursache, daß eine sehr große Anzahl Kiese, das ist, alle diejenigen, welche nur die Bestandtheile enthalten, von denen wir geredet haben, eine besondere Veränderung leiden, und auch gänzlich aus ihrer Mischung gesetzt werden, wenn sie eine gewisse Zeitlang der vereinigten Wirkung der Luft und des Wassers ausgesetzt werden. Die Feuchtigkeit durchdringt sie nach und nach, theilt und trennt beträchtlich ihre Theile, das Schwefelsaure begiebt sich auf eine ganz besondre Art auf die Eisenerde, und auch auf die unmetallische Erde; sein brennbares Wesen scheidet sich auch zum Theil von selbigen und zerstreuet sich. So wie diese Veränderungen geschehen, verändert sich der Kies seiner Natur nach; das Schwefelsaure, welches sich aus seiner Mischung gesetzt, macht mit dem feuerbeständigen Bestandtheilen des Kieses vitriolische alaunartige und selenitische Salze; dergestalt, daß nach einiger Zeit ein Kies, welcher ånfänglich ein glänzender, derber, harter Körper war, und mit dem Stahle Feuer gab, nicht anders mehr, als ein Haufen einer salinischen Materie gefunden wird, welcher der Glanz vergangen, und die graulicht und staubicht ist. Wenn man auf einem Kies, welcher ganz oder zum Theil diese Veränderungen erlitten, die Zunge bringt, so findet man bey ihm einen salinischen sehr herben und sehr zusammenziehenden Geschmack, den er ganz und gar nicht in seinem ersten Zustande hatte. Wenn man ihn endlich mit Wasser auslaugt, nachdem er auf diese Weise aus seiner Mischung gesetzt worden, und man

diese Lauge abraucht und crystallisirt, so erhält man von selbigen, nach dem seine Natur ist, eine große Menge Crystallen von Vitriol und auch Alaun.

Man beliebe, was die Nutzung der Kiese auf Schwefel, Vitriol und Alaun betrifft die Artikel Erze und deren Bearbeitung, nachzusehen, welche sich in diesem Theile S. 80. S. 89. S. 93. befinden.

Diese Veränderung und freywillige Zersetzung der Kiese heißt der **Beschlag** und die **Vitriolisirung**; weil die Kiese sich, wenn sie solches leiden, mit einer Art eines Staubes, oder einer Salzblüthe bedecken, und daher allezeit Vitriol entsteht. Diese Vitriolisirung geschieht in den Kiesen mehr oder weniger geschwind, nach dem ihre Natur ist; es ist eine Art der Gährung, welche vermittelst der Feuchtigkeit zwischen ihren Bestandtheilen entsteht, und sie geschieht in denenjenigen, welche darzu am geneigtesten sind, das ist, in den gelblichten Kiesen, welche nur schwefelicht und eisenhaltig sind, mit einer so großen Wirksamkeit, daß sie, wenn diese Mineralien in einem großen Haufen vereiniget werden, nicht allein mit einem schwefelichten Dampfe und einer beträchtlichen Wärme begleitet wird, sondern sich auch oft alles entzündet und eine große Feuersbrunst hervorbringt. Man sieht eben dergleichen Erscheinung völlig zum Vorschein kommen, und man erhält eben dergleichen Producte, wenn man eine große Menge Eisenfeilspäne, und zu Pulver geriebenen Schwefel mit einander vermischt und diese Vermischung befeuchtet, wie Herr **Lemery** gethan, um einen Begriff und eine Erklärung der unterirrdischen Feuer und der feuerspeyenden Berge zu geben.

Man kann in der That nicht zweifeln, daß, da die Erde in ihrem Innersten unglaublich große Haufen Kiese von dieser Art verschließt, dieselben in dem Innern der Erde nicht eben dergleichen Veränderungen ausstehen sollten, als sie in der Luft ausstehen, wenn die Luft und die Feuchtigkeit in den Hölen, welche sie verschließen, durchdringen

bringen sollten, und die besten Naturforscher stimmen hierinnen überein, daß es sehr wahrscheinlich sey, daß die unterirrdischen Feuer, die feuerspeyenden Berge, die vitriolischen, alaunartigen, schwefelichten, kalten, und warmen mineralischen Wasser keine andre Ursache, als diese erstaunende Zersetzung der Kiese zum Grunde haben.

Die Kiese haben nicht alle die Eigenschaft, sich auf diese Weise von selbst und durch die bloße Wirkung der feuchten Luft aus ihrer Mischung zu setzen, es sind nur diejenigen, welche zugleich eisenhaltig und schwefelicht, das ist, Kiese von einer blaßgelben Farbe sind: diejenigen, welche hingegen arsenikalisch sind, und welche nur wenig oder gar keinen Schwefel enthalten, erhalten sich in der Luft in ihren natürlichen Zustande. Diese letztern sind schwerer, derber und härter, als die andern; es sind diejenigen vornehmlich, welche eckicht sind, und welche Gestalten von regelmäßigen festen Körpern annehmen. Herr Wallerius schlägt in seiner Mineralogie vor, den Nahmen Marcasite diesen letztern Kiesen zu geben: sie lassen sich schneiden, und können eine so lebhafte Politur annehmen, daß sie, wenn sie gut bearbeitet worden, beynahe so gut wie Diamanten glänzen und spielen, ohne das Licht zu brechen und zu zerstören; denn es sind ganz und gar undurchsichtige Substanzen. Man gebraucht sie seit einigen Jahren gar sehr, um verschiedenen Schmuck, z. E. Schnallen, Halsbänder u. s. f. daraus zu machen, und man kennt sie in dem Commercienwesen und in dem gemeinem Leben nicht anders als unter dem Nahmen Marcasite; diesemnach ist der Vorschlag, den Herr Wallerius von der Benennung thut, in dieser Absicht erfüllt. S. mineralische Wasser, Bearbeitung der Erze.

Herr Wallerius zählt von dem Kiese, welcher crystallisirt und drüsigt verfällt, dreyzehn Arten: Diese Kiesarten, welche auch den Nahmen Kiescrystalle führen, will Herr Wallerius mit dem Nahmen Marcasit belegt wissen, um einen beständigen Begriff von dem Worte Marcasit zu haben. S. dessen Mineralog. S. 276 und S. 317.

Knallpulver. Pulvis tonans, Pulvis tonitruans. *Poudre fulminante.* Dieſes Pulver iſt eine Vermiſchung von drey Theilen Salpeter, zween Theilen trockenen alkaliſchen Weinſteinſalz, und einem Theile Schwefel. Man nennt es Knallpulver, weil, wenn man es in einem eiſernen Löffel über ein gelindes Feuer bringt, und es langſam warm werden läßt, mit einer Heftigkeit und einem entſetzlichen Knalle verpufft, ſo bald es zu einem gewiſſen Grade Wärme gekommen.

Das merkwürdigſte bey dieſem Verſuche iſt dieſes, daß dieſes Pulver eines theils nicht nöthig hat, wie das Schießpulver eingeſchloſſen und zuſammengepreßt zu werden, um den überaus donnernden Knall zu machen, und daß hinwiederum dieſer ſehr ſtarke Knall nicht anders, als in wieferne es ſehr langſam erwärmt wird, geſchieht: Der Lerm, den es macht, wenn es knallt, iſt deſto weniger ſtark, je geſchwinder man daſſelbe warm macht; und ob wohl ein einziges Quentchen von dieſem Pulver geſchickt iſt, wenn es mit einer ſehr großen Langſamkeit ewärmt wird, einen ſo beträchtlichen Knall, wie ein Kanonenſchuß zu machen, und Gefahr dabey ſeyn würde, wenn man ſich allzunahe bey dieſer kleinen Menge Pulver, indem es ſich entzündet, befindet; ſo kann man doch von ſelbigem eine weit größere Menge auf recht glüende Kohlen werfen, ohne etwas zu befürchten, und ohne daß es einen Knall macht, weil alsdenn der Salpeter nur ſchmelzt, eben ſo als wenn man ihn durch die Kohlen alkaliſirt.

Die Erklärung dieſer beſondern Wirkungen läßt ſich ſehr natürlich aus der Theorie der **Verpuffung des Salpeters** herleiten. Der Knall, welchen der Salpeter hervorbringt, wenn er ſich mit einer verbrennlichen Materie entzündet, iſt deſto ſtärker, je eine größere Menge von ſeinen Theilen ſich auf einmal entzünden; dergeſtalt, daß es der ſtärkſte iſt, welcher nur möglich iſt, wenn alle ſeine Theile mit einander und in einem Augenblicke Feuer fangen:

fangen: nun geschieht aber dieses bey dem Versuche des Knallpulvers. Wenn man es sehr langsam warm werden läßt, so fängt es anfänglich an, flüßig zu werden; es entsteht durch die Vereinigung des Alkali mit dem Schwefel, welcher zur Mischung dieses Pulvers kommen, eine Schwefelleber; das brennbare Wesen des Schwefels entwickelt sich beynahe ganz, verwandelt sich in einen Dampf, welcher die Masse allenthalben durchdringt, und vertheilt sich sehr genau unter die Theile des Salpeters, welcher auch geflossen ist; wenn endlich die Wärme so stark geworden ist, daß ein einziger von den Theilen des Knallpulvers, welches in diesen Zustand gekommen ist, Feuer fängt, so fangen die andern auch alle Feuer, weil sie, nachdem sie langsam erwärmt worden, sowohl alle in einerley Grad Wärme sind, als auch weil sie zugleich auf die vortheilhafteste und einerley Art zur Entzündung geschickt sind; sie entzünden sich demnach alle zu gleicher Zeit, und diese augenblickliche Entzündung schlägt die umgebende Luft mit einer solchen Gewalt und einer so schnellen Kraft, daß sie nicht Zeit hat, diesem Schlagen zu weichen, und widersteht folglich der Entzündung dieses Pulvers eben so sehr, als die Seiten der Schießgewehre der Entzündung des Schießpulvers widerstehen; daher kömmt es, daß das Knallpulver nicht wie das Schießpulver eingeschlossen und zusammengepreßt werden darf, um einen eben so starken und nach Beschaffenheit auch weit beträchtlichern Lerm und Krachen zu machen.

Das Knallpulver hat noch dieses besondere, daß einige Augenblicke vor seiner Entzündung auf seiner Oberfläche eine leichte blaue Flamme zum Vorschein kömmt; diese Flamme ist nichts anders als die entzündlichen Dämpfe, wovon wir geredet haben, welche sich zu entzünden anfangen: man wird auch während seines lermenden Schlagens kein Feuer oder Flamme gewahr; solches kömmt daher, weil das Schlagen so geschwinde, und die Bewegung der Luft so gewaltsam ist, daß die Flamme, sogleich,

als sie entstanden ist, und ehe man Zeit hat sie wahrzunehmen, ausgelöscht und erstickt wird; daher kömmt es auch, daß das Knallpulver gemeiniglich die entzündlichen Körper, welche in der Nachbarschaft herum sind, nicht anzündet; die Ursache ist, weil es nicht Zeit hat.

Dieses Pulver unterscheidet sich durch diese beyden letztern Erscheinungen von dem Spießpulver, es hat aber selbige mit dem Platzgolde gemein. Wenn man gewisse Beweise hätte, daß der salpetrichte Schwefel gänzlich erzeugt, ohne sich zu entzünden, bleiben könnte, so würden diese Wirkungen sehr geschickt seyn, glauben zu lassen, daß er sowohl in dem Knallpulver als in dem Platzgolde einige Zeit vor ihrem Knallen gänzlich erzeugt vorhanden sey, wie Herr Baume' der Meynung ist. Doch kann man deswegen niemals eine gänzliche Gewißheit haben, woferne man nicht das Mittel gefunden hat, diesen salpetrichten Schwefel allein und ohne Entzündung zu erhalten, wie man den vitriolischen Schwefel und den Phosphorus erhält. S. Salpetersaure, Salpeter, Entzündung des Salpeters, Schwefelleber, Platzgold, Schießpulver und Schwefel.

Kobaldkönig. Regulus Cobalti. *Regule de Cobalt.* Der Kobaldkönig ist ein Halbmetall, welches nur seit kurzer Zeit bekannt ist, und das es noch nicht völlig ist: man hat ihm den Nahmen Kobaldkönig gegeben, weil man ihm nur einzig und allein aus dem wirklichen Kobald erhalten kann.

Herr Brand scheint der erste zu seyn, welcher den Kobald unter die Halbmetalle rechnet. Er hat denselben in den Act. Liter. Suec. Upsal. 1742. 4. p. 33. beschrieben. Ich bin aus eigener Erfahrung überzeugt, daß der Kobald ein Halbmetall sey. Die blaue Farbe, welche die Smalte hat, rührt einzig und allein von dem calcinirten Kobaldkönig her. Ich will aber vor ietzo nicht bestimmen, ob der Kobaldkönig seinen Ursprung von andern Metallen habe, oder ob seine Erde eine eigenthümliche Erde sey, welche sich so wie

eine

eine Eisenerde, Kupfer- oder andere metallische Erde von allen andern unterscheidet, und eine besondre Natur hat. Ob gleich einige nicht zugeben wollen, daß der Kobald ein Halbmetall sey, so bin ich doch überzeugt, daß sie, wenn ich meine Erfahrungen mittheilen sollte, nicht viel wider dieselben einwenden werden. Man bearbeite nur die Smalte recht, so wird man ein Metall erhalten, welches in aller Art von Versuchen, sich als ein Kobald verhält. Ich habe noch gegenwärtig Gründe vor mir, warum ich meine Versuche zurückhalten muß. Man beliebe übrigens die Anmerkung nachzusehen, welche ich in dem ersten Theile S. 256. beygefügt. Herr Wallerius in seiner Mineralog. S. 299 u. f. wie auch Herr Cronstedt in seiner Mineralog. S. 223 u. f. beschreiben den Kobald mehr als zu deutlich, woraus man ersehen kann, daß er ein besondres Halbmetall sey.

Das Verfahren, wodurch man dieses Halbmetall erhält, ist demjenigen ähnlich, dessen man sich bedient, wenn man die andern metallischen Materien aus ihren Erzen zieht; es besteht darinne, daß man den Kobald gänzlich röstet, um ihm alles das wegzunehmen, was er vom Arsenik und Schwefel enthält, und daß man, so viel als möglich, die erdichten oder steinichten unmetallischen Materien durch das Verwaschen von selbigem scheidet; daß man den auf diese Weise zubereiteten Kobald dem Gewichte nach mit doppelt oder dreymal so viel schwarzen Fluß und etwas decrepitirten Kochsalze vermischt, entweder vermittelst des Gebläses oder in einem Ofen schmelzt, welcher genugsame Hitze geben kann: denn dieses Erz ist schwer zu schmelzen.

Nach diesem hier angegebenen Verfahren will es nicht allemal gelingen, etwas metallisches aus einem Kobalderze zu erhalten, oder wenn man etwas erhält, so ist es nicht allemal für reinen Kobaldkönig zu achten; es ist öftermals eher die sogenannte Speise, worinne sich etwas Kobaldkönig befindet, als der bloße Kobaldkönig selbst. Der schwarze Fluß ist nicht allemal der Zuschlag, wodurch man die Körper ungezweifelt reduciren kann.

Wenn das Schmelzen gut von statten gegangen, so findet man, wenn man nach dem Erkälten den Tiegel zer-

bricht, einen metallischen Satz, welcher den untersten Theil von selbigem einnimmt, und auf welchem sich eine sehr dunkelblaue Schlacke befindet; selbst die Seiten des Tiegels sind mit einer Art einer sehr schönen blauen Glasur überzogen.

Der Kobaldkönig, welcher sich auf dem Boden befindet, hat eine metallische weiße Farbe; sein Bruch stellt dichte und kleinkörnicht: dieses Halbmetall ist ziemlich harte, es ist aber demohngeachtet brüchig. Wenn die Schmelzung gut von statten gegangen, so scheint seine Oberfläche gleichsam in erzförmige Erhöhungen ausgegraben zu seyn, welche einander verschiedentlich durchkreuzen. Da beynahe alle Kobalde auch Wißmuth, und selbigen öfters sogar in eben so großer Menge, als den König selbst enthalten; so wird der Wißmuth durch eben diese Operation reducirt, und schlägt sich eben auch als ein Satz auf den Boden des Tiegels nieder; er verändert aber die Reinigkeit des Kobaldkönigs nicht: denn obgleich diese beyden Halbmetalle sich sehr oft in einem Kobalde mit einander vermischt befinden, so können sie doch keine Vereinigung mit einander eingehen, sondern bleiben von einander unterschieden, nachdem man sie mit einander geschmolzen: man findet demnach auf dem Boden des Schmelztiegels zugleich Kobaldkönig und Wißmuth: da der letztere eine größre eigenthümliche Schwere hat, so nimmt er den untersten Theil ein, und wird von dem erstern bedeckt: man kann sie von einander trennen, wenn man einen Schlag mit dem Hammer daran thut. Der Wißmuth unterscheidet sich sehr leicht von dem Kobaldkönige, nicht allein dadurch, daß er den untersten Platz einnimmt, sondern auch durch die großen glänzenden Flächen, welche sich auf seinem Bruche bemerken lassen, und welche eine merkliche verschiedene Stellung mit den dichten Körnern und gleichsam den Mittelpunkt des Kobaldkönigs machen.

So, wie der Kobaldkönig hier beschrieben wird, kann man leichte auf die Gedanken kommen, daß solches Speise

und

...ber Rost ...Rost ...Rost ...

dieſes Saure erhält man dieſe Dinte nicht. S. ſympathetiſche Dinte.

Der Kobald löſet ſich im Vitriol, Salpeter und Salzſauren, wie auch Königswaſſer auf. Die Auflöſungen ſehen grünlicht.

Alle Auflöſungen des Kobaldkönigs, welche mit Säuren gemacht worden, laſſen ſich gewöhnlich durch Alkalien niederſchlagen, und dieſe Präcipitate haben eine blaue Farbe, die ſie in der Verglaſung bey dem ſtärkſten Feuer behalten.

Man kann mit dem gewöhnlichen Safflor, welcher nichts anders als der Kalch vom Kobaldkönige iſt, der mit einer mehr oder weniger großen Menge zu Pulver geriebener Kieſelſteine vermiſcht worden, nicht allein die ſympathetiſche Dinte, ſondern auch den Kobaldkönig ſehr bequem machen; man muß deswegen, ſo viel als möglich, von ſelbigem das Pulver der Kieſelſteine durch das Verwaſchen, wie Herr Baume' thut, ſcheiden, und das, was übrig bleibt, mit dem ſchwarzen Fluße und Kochſalz, wie geſagt worden, ſchmelzen.

Es ſcheint, daß der Kobaldkönig ſich nicht mit dem Schwefel vereinigt, er vereiniget ſich aber hinwiederum ſehr leichte mit der Schwefelleber, und die Vereinigung, die er mit ihr eingeht, iſt ſo genau, daß es dem Herrn Baume' unmöglich geweſen, dieſe beyden Materien von einander anders, als durch die Präcipitation mit einem Sauren zu ſcheiden.

Es bleiben uns noch viel ſonderbare und wichtige Dinge von dieſem beſondern Halbmetalle zu wiſſen übrig, und wir haben zu hoffen, daß unſere Kenntniß im kurzen von dieſem Gegenſtande ſehr erweitert ſeyn wird; denn viele neuere Chymiſten haben ſich die Mühe gegeben, ihn ſehr umſtändlich zu unterſuchen. Herr Baume' vornehmlich hat mit dieſem Gegenſtande eine unabläßige Arbeit und eine der beträchtlichſten unternommen; er hat bereits angefangen, in ſeinen Vorleſungen einen Theil von ſeinen

Erfah-

Erfahrungen öffentlich mitzutheilen, und alles, was in dieſem gegenwärtigen Artikel neu iſt, iſt aus ſeinen Lehren genommen. Man kann dieſen geſchickten Chymiſten nicht genug ermahnen, die häufigen Verſuche, welche er mit dieſer Materie vorgenommen, ohne Unterlaß öffentlich bekannt zu machen. S. Kobald, ſympathetiſche Dinte, Aſurblau, Safflor und Smalte.

König. Regulus. *Regule.* Die Chymiſten haben überhaupt den Nahmen König den metalliſchen Materien gegeben, welche durch die Schmelzung von andern Subſtanzen geſchieden worden. Dieſer Nahme kömmt von den Alchymiſten her, welche, da ſie allezeit glaubten, in den metalliſchen Sätzen, die ſie bey ihren Schmelzungen erhielten, Gold zu finden, dieſelbe Regulos nennten, das iſt, ſolche Körper, welche gleichſam den König der Metalle enthielten. Wiewohl man aber, ſeitdem man die phyſiſche Chymie getrieben, fortgefahren, bisweilen dieſen Nahmen noch vielen metalliſchen Sätzen zu geben, welche verſchiedene mit einander vermiſchte Metalle enthalten, ſo iſt er doch für die Halbmetalle, welche keinen Nahmen hatten, der eigene Nahme geworden; dergleichen iſt nun der **Spießglaskönig**, der **Arſenikkönig**, der **Kobaldkönig**.

Unter dem Worte König hat man in der Chymie eine von unmetalliſchen Materien befreyte metalliſche Maſſe, oder die aus den Erzen geſchiedenen metalliſchen Theile zu verſtehen Folglich kömmt dieſer Nahme nicht allein den Halbmetallen, ſondern auch den Metallen zu. Denn ich kann ſagen, ein Bleykönig, ein Silberkönig u. ſ. f. und alsdenn zeigt es ſo viel an, daß man ein reines Bley, ein reines und von unmetalliſchen Erden befreytes Silber habe.

Kühlfaß. Vas refrigeratorium. *Refrigerant.* Das Kühlfaß iſt ein kupfernes Gefäße, welches um den Helm der Deſtillirgefäße gelöthet iſt; es dient darzu, das friſche Waſſer zu enthalten, das man erneuert, wenn es heiß

heiß geworden, nachdem man daſſelbe durch einen an das Kühlfaß angebrachten Hahn herauslaufen laſſen. Die Abſicht von dieſer Erneuerung des Waſſers in dem Kühlfaße, iſt dieſe geweſen, den Helm in einer beſtändigen Kälte zu erhalten, damit die Dämpfe der Feuchtigkeit, welche in der Deſtillation aufſteigen, ſich leichter und geſchwinder verdichten können. Dieſe Kühlfäſſer waren vor dieſem ſehr im Gebrauche, und man verſahe mit ſelbigen genau alle Helme. Allein heut zu Tage hat man eingeſehen, daß man von dieſem Gefäße bey weitem nicht alle die Vortheile erhält, die man von ihm erwarten ſollte: die Urſache iſt dieſe, daß, wenn die Deſtillation gut von ſtatten gehen ſoll, der Helm ſo warm, oder beynahe ſo warm, als der Kolben, ſeyn muß. Herr **Baume'** hat aber in der That bemerket, daß, wenn man den Helm durch das ſehr kalte Waſſer ſehr erkältet, die Deſtillation ſogleich inne hält, und nicht eher wieder anfängt, als bis der Helm ſich beträchtlich wieder erhitzt hat. Dieſe Wahrnehmungen machen, daß man die Kühlfäſſer ſeit einiger Zeit ſehr verabſäumet; man gebraucht ſtatt derſelben beynahe überall die lange geſchlängelte Röhre, welche in der That ſelbſt ein kühlendes Gefäße, aber von dem andern darinne unterſchieden iſt, daß ſie an dem Schnabel des Helms angebracht worden, anſtatt ſeinen obern Theil zu umgeben. S. **Deſtillirgefäße, Deſtillation** und **geſchlängelte Röhre.**

Man kann auch an den Schnabel des Helms eine Röhre anlegen, welche durch ein hölzernes oder küpfernes Gefäße geht, welches mit Waſſer angefüllt iſt, und welches eigentlich das Kühlfaß heißt. Dieſes hat allerdings ſeinen Nutzen und kann bey verſchiedenen Gelegenheiten gebraucht werden.

M.

Mercurialerde. Terra mercurialis. *Terre mercurielle.* Die Mercurialerde ist eine Substanz, von welcher Beccher und viele andre Chymisten glauben, daß sie als eine Grundsubstanz zur Mischung vieler Körper, und besonders nebst der glasachtigen Erde und dem brennbaren Wesen, welches dieser Chymist die brennbare Erde nennt, zur Mischung metallischer Materien komme: allein bis jetzo hat niemand auf eine zureichende Art das Daseyn dieser mercurialischen Grundsubstanz dargethan. Die Metalle und das Salzsaure, von welchem Beccher auch glaubte, daß die Mercurialerde einen Theil von selbigem ausmache, reicht in der That einige Erscheinungen dar, welche geschickt sind, muthmaßen zu lassen, daß diese Körper wirklich eine Substanz enthalten, welche von allen denen, die wir kennen, verschieden ist; allein diese Erscheinungen sind nicht hinlänglich, das Daseyn dieser Grundsubstanz auf eine gewisse Weise festzusetzen: S. was diesen Gegenstand betrifft, die Artikel Salzsaure, Mercurificirung, Metalle und Metallisirung.

Es ist allerdings wahr, daß diejenige Substanz, welche Beccher die Mercurialerde nennt, nicht sogleich zu beweisen ist. Kann man gleich aus der Schmelzbarkeit der Metalle muthmaßen, daß in selbigen eine Substanz vorhanden sey, welche sie schmelzbar macht, so ist doch dieses noch kein Beweis, daß selbige eine von der glasachtigen Erde verschiedene Erde sey. Wenn man bey den Versuchen sehr genau verfährt, und auf alle Erscheinungen sorgfältig aufmerkt, so wird man finden, daß es sehr wahrscheinlich ist, bey den Metallen eher auf zwo als mehrere sinnliche Substanzen aufzumerken. Man sagt zwar gemeiniglich, daß die Metalle aus drey Substanzen bestehen. Die erste nehmlich, welche den Metallen, wie allen sichtbaren festen Körpern die Festigkeit mittheilt, wird die feuerbeständige und glasachtige Erde genennt; die zweyte, welche die Metalle zu Metallen machen, und dieselben sowohl als ihre erste Erde schmelzbar

schmelzbar machen soll, heißt die Mercurialerde, und die dritte, wodurch diese beyden Erden mit einander vereiniget werden, und den metallischen Glanz bekommen, wird das brennbare Wesen genennt. Die erstere und letztere Substanz wird niemand läugnen, wer nur die geringsten Versuche mit den Metallen vorgenommen. Allein bey der zweyten ist es sehr zweifelhaft, ob man dieselbe für eine von der erstern Erde ganz verschiedene Erde, halten soll, oder nicht; ja es ist sogar zweifelhaft, ob außer der feuerbeständigen Erde und dem brennbaren Wesen noch eine dritte Substanz, zum wenigsten eine solche, wie die Mercurialerde seyn soll, vorhanden ist. Es sey mir erlaubt zu sagen, daß alle Metalle nur allein aus der glasachtigen oder feuerbeständigen Erde und dem brennbaren Wesen bestehen, (denn das sogenannte Causticum oder Acidum pingue will ich itzt nicht berühren;) ferner daß der Unterschied der Metalle blos von der mehr und weniger genauen Vereinigung des brennbaren Wesens mit der glasachtigen Erde herrühre, und daß das brennbare Wesen bey einigen reiner und einfacher, bey andern weniger einfach, wiederum bey andern rein und häufig, noch bey andern zwar rein aber nicht häufig, und endlich bey andern unrein und häufig, oder unrein und nicht häufig gefunden werde. Es sey mir ferner erlaubt zu sagen, daß in einem Metalle zugleich das brennbare Wesen theils sehr genau und häufig mit der glasachtigen Erde, theils weniger genau und nicht so häufig vereinigt seyn kann. Wenn nun also die Menge und die Vereinigung des brennbaren Wesens so mannigfaltig seyn kann, muß nicht aus der Verschiedenheit der Proportion in der Mischung auch eine Verschiedenheit in der Gestalt und äußerlichem Ansehen, wie auch in der Feuerbeständigkeit und Flüchtigkeit und andern Eigenschaften herkommen? Die mit den Metallen durch die Calcination angestellten Versuche können einen auf solche Gedanken bringen. Wie verschiedentlich fallen doch die Kalche von einem einzigen Metalle aus, nachdem man es lange oder kurze Zeit, mit einem starken oder gemäßigten Feuer calcinirt hat, und da man offenbar überzeugt wird, daß nichts als brennbares Wesen in mehr oder weniger Menge fortgegangen. Ich will nur zur Erläuterung ein einziges Exempel anführen, (denn diese Gedanken in einer Anmerkung gehörig zu beweisen, und alle die Versuche anzuführen, die mich schon längst darauf gebracht, und immer mehr bestätigen, ist unmöglich) zur Erläuterung also will ich nur ein einziges Exempel anführen, und dieses soll mir

das

das Zinn geben: nach meiner Meynung besteht das Zinn, was das metallische Wesen betrifft, wie alle Metalle, aus einer glasachtigen Erde und brennbarem Wesen. Allein das reine brennbare Wesen ist in dem Zinne mit der glasachtigen Erde in geringer Menge vereinigt, hingegen ist eine große Menge vom unreinen brennbaren Wesen mit einer andern Portion von der glasachtigen Erde verbunden; von beyderley Arten aber ist zu merken, daß sie nicht allzugenau mit der glasachtigen Erde zusammenhängen. Daher kömmt es nun, daß das Zinn wegen der häufigen Menge des brennbaren Wesens so leichtflüßig ist, daß es, weil das brennbare Wesen nicht so genau mit der glasachtigen Erde zusammenhängt, dasselbe leichte beym Schmelzen, Calciniren und auch auf dem nassen Wege verliert, und daß eben deswegen der Zinnkalch, weil seine Erde so viel und so leichte von dem brennbaren Wesen verliert, so strengflüßig und unschmelzbar wird, und, weil fast kein brennbares Wesen übrig bleibt, es endlich auch schwer wird, das brennbare Wesen durch die Kunst wieder mit ihm zu vereinigen und zu Zinn zu schmelzen. Wollte man nun auch sagen, daß die Vereinigung des brennbaren Wesens von dem Caustico herrühre, als welches mit dem brennbaren Wesen und der Erde in großer Verwandschaft steht, so würde man alsdenn dieses noch deutlicher machen können und sagen müssen, daß die Metalle zwar aus drey Substanzen bestehen, daß aber nur eine Erde in selbigem vorhanden sey. Ich sehe mich genöthiget hier abzubrechen; man beliebe übrigens die Anmerkung nachzusehen, welche ich in dem zweyten Theile S. 479. beygefügt.

Milchzucker. S. Milch.

P.

Pflanzen. S. Reiche der Natur.

Pinschebeck. S. Meßing.

Platina. Platina. *Platine.* Die Platina ist eine metallische Substanz, welche den edlen Metallen

und vornehmlich dem Golde ähnlich ist, als mit welchem es sehr viele Eigenschaften gemein hat.

Da ich die Platina nur gesehen, aber noch nicht bearbeitet habe, weil ich noch nichts erhalten können, so kann ich auch nicht bestimmen, ob es ein wirkliches und besondres Metall, oder ob es, wie Herr Marggraf nicht ohne Grund vermuthet, nur ein Abgang von der Amalgamationsarbeit sey, da sie das Gold vermittelst des Queckſilbers aus den Erzen ziehen.

Wiewohl die Menschen überhaupt und vornehmlich die Chymisten zu aller Zeit die Metalle ihres großen Nutzens wegen sehr gesucht haben, so ist dieses seit dem Anfange der Welt bis auf diese letztern Zeiten gänzlich unbekannt geblieben, welches gewiß etwas sehr erstaunendes ist. Dieses beweist gewissermaßen, daß dieses Metall sich nicht, wie alle die andern, in verschiedenen Theilen des Erdballens und beynahe in allen Gegenden verbreitet befindet. Man hat die Platina in den Goldgruben von Neuspanien in Amerika und besonders bey Santafe', nahe bey Cartagene und in dem Bezirke von Cosco in Peru gefunden.

Es ist zu glauben, daß diejenigen, welche diese Erze bearbeiten, dieses Metall ziemlich lange vor den Chymisten und Naturforschern in Europa gekannt haben: da es aber keine sehr verführerische Farbe hat, und da es sich beynahe, vornehmlich durch die Schmelzung, nicht bearbeiten läßt, wenn es allein ist, so scheint es, daß sie auf selbiges nicht viel geachtet, und daß sie es als einen mineralischen Körper oder als einen Marcasit, welcher sich nicht bearbeiten läßt, angesehen haben. Unterdessen haben doch einige versucht, es zu schmelzen, und haben auch einige Dinge, z. E. Dosen, Degenknöpfe und andere dergleichen Sachen daraus verfertiget, es ist aber solches gewiß vermittelst anderer zugesetzter Metalle geschehen; denn wir werden bald sehen, daß solches anders unmöglich gewesen seyn würde.

Dem

Dem sey wie ihm wolle, ohnerachtet dieses Nutzens den man mit der Platina zu machen anfieng, ist dieses Metall doch vernachläßigt, und auch ganz und gar in Europa unbekannt geblieben. **Don Antonio de Ulloa**, ein spanischer Mathematiker, welcher die französischen Akademisten begleitete, so von dem König nach Peru geschickt worden, um die Figur der Erde durch das Abmessen der Mittagslinie zu bestimmen, ist der erste, welcher in seiner zu Madrid 1748 gedruckten Nachricht von seiner Reise dieses Metalles gedacht; er sagt aber von selbigem nur sehr wenig; und redet von selbigem als von einer Art eines metallischen Steins, der sich nicht bearbeiten läßt, und welcher auch macht, daß man die Golderze, bey welchen er sich in sehr großer Menge befindet, nicht nutzen könne. Diese Art der Bekanntmachung war nicht sonderlich geschickt, die Neugierde der Chymisten von einem neuen edlen Metalle zu erwecken, welches sie doch in der Folge so sehr, als die Platina, in Verwunderung setzen und einnehmen mußte.

Es scheint aber, daß vor dieser Zeit; nehmlich im Jahre 1741. ein engländischer Metallurge, mit Nahmen **Wood**, welcher einige Maaß von selbiger aus Jamaika gebracht, und von dem man gesagt, daß er von Cartagene gekommen sey, mehrere Aufmerksamkeit darauf verwendet, und es auch vielen guten chymischen Versuchen unterworfen habe. Seit dieser Zeit haben viele andere Chymisten, wovon die vornehmsten Herr **Schäffer**, Mitglied der schwedischen Akademie, und Herr **Lewis**, Mitglied der königlichen Gesellschaft zu London sind, dieses besondre Metall weit umständlicher untersucht, und ihre Erfahrungen bekannt gemacht. Herr **Lewis** hat vornehmlich diese Materie in vier gelehrten Abhandlungen, die er nach und nach der königlichen Gesellschaft zu London mitgetheilt, einigermaßen erschöpfet. Ohnerachtet dieser ersteren Arbeiten kannte man die Platina in Frankreich noch nicht. Allein im Jahre 1758. sammelte Herr Mo-

rin, ein für den Fortgang der Wissenschaften eifrigst beflißener und selbst gelehrter Mann, alles, was bis auf diese Zeit mit der Platina vorgenommen worden, übersetzte solches in das Französische, und machte es in einem Werke, dessen Aufschrift La Platine, l'or blanc, ou le huitieme metal ist, öffentlich bekannt.

Was die Abhandlungen des Herrn Schäffers, wie auch des Herrn Lewis betrifft, so befinden sich erstere in den Kongl. Svenska Vetenskops etc. Vol. XIII. Stockholm, 1752. 8. p. 269. et Vol. XVIII. p. 314. Letztere aber befinden sich in den Philos. Transact. Vol. 48. Part. II. London. 1754. 4. p. 638. et Vol. 50. P. I. p, 152. Man kann auch die Auszüge der vornehmsten Sachen hiervon in den Commentar. de rebus in Scient. Natural. et Medicin. gest. Vol. IV. Lipf. 1755. 8. p. 666. Vol. V. Lipf. 1756. p. 583. Vol. VII. Lipf. 1758. p. 597. et Vol. IX. Lipf. 1760. p. 678 nachschlagen.

Die Bekanntmachung dieser Sammlung konnte nicht anders, als die Neugier der französischen Chymisten sehr erregen, als für welche es ein ganz neuer und sehr reizender Gegenstand war; es konnten aber nicht alle der Begierde, die sie hatten, es selbst zu untersuchen, eine Genüge leisten, weil diese Materie überaus rar ist. Nur die Herren Macquer und Baume' bearbeiteten dieselbe, und verfertigten mit einander eine Abhandlung von der Platina, welche sich in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1758. gedruckt befindet.

Diese Abhandlung befindet sich in der Histoire de l'Academie des Sciences. A Paris. 1763. 4. p. 119. Einen Auszug hiervon kann man in den Comment. de rebus in Scient. Natural. etc. Vol. XII. Lipf. 1764. p. 586 finden.

Beynahe zu eben der Zeit untersuchte auch Herr Marggraf die Platina; und die Untersuchungen, die er von dieser Materie machte, befinden sich in der französischen Uebersetzung, die Herr de Machy, welcher auch ein sehr geschickter Chymist ist, von seinen Abhandlungen verfertiget hat.

Herrn

Herrn Marggrafs Versuche befinden sich in der Histoire de l' Academie Royale des Sciences etc. à Berlin, 1759. 4. p. 31 beschrieben. Ein Auszug hiervon befindet sich in den Comment. de Reb. in Scient. etc. Vol. VIII. Lipſ. 1759. p. 632.

Die Chymisten, die man itzt angeführt, sind die einzigen, welche bis itzo dieses neue Metall bearbeitet haben, oder welche zum wenigsten ihre Arbeiten von demselben öffentlich mitgetheilt haben: allein ob sie gleich noch in geringer Anzahl sind, so sind doch ihre Erfahrungen dergestalt vervielfältiget, und mit so großer Genauigkeit angestellt worden, und was die meisten betrifft, so stimmen sie so gut mit einander überein, daß man, wenn man sie zusammensammlet und vergleicht, von der Platina so gewisse und beynahe so weitläuftige Kenntnisse haben kann, als diejenigen sind, die man von den andern bekannten und bearbeiteten Metallen, so zu reden von dem Anfange der Welt her hat. Was wir in diesem Artikel sagen werden, wird das Allgemeinste und Gewisseste von den durch die angeführten Chymisten angestellten Erfahrungen enthalten.

Der spanische Nahme **Platina**, welcher in das Französische durch Platine übersetzt worden, ist ein Verkleinerungswort von dem Worte Plata, welches im Spanischen Silber bedeutet. Diesemnach haben die Spanier dem neuen Metalle den Nahmen **kleines Silber** gegeben. Unterdessen kömmt ihm dieser Nahme nicht anders als sehr uneigentlich zu, indem es dem Silber nicht anders als durch die Unzerstörlichkeit gleichkömmt, und in Ansehung der Farbe ziemlich unähnlich ist. Der Nahme **weißes Gold**, den ihm einige andere Chymisten gegeben haben, würde ihm weit besser zukommen; denn wir werden bey den umständlicher angeführten Eigenschaften desselben sehen, daß das Gold unter allen Metallen dasjenige ist, dem die Platina am meisten gleicht, und daß es unter allen den andern nicht zwey giebt, die einander so ähnlich sind, als

das Gold und die Platina. Wir werden folglich die Platina vornehmlich mit dem Golde vergleichen.

Die Platina soll in Amerika den Nahmen Platina di Pinto oder Juan blanca haben.

Wir haben keine gewisse Kenntniß von dem Ursprunge und der natürlichen Geschichte der Platina. So viel können wir versichern, daß alle diejenige, die man in Substanz oder bearbeitet sieht, weder rein noch in ihrem natürlichen Zustande ist; denn es ist nach den Erfahrungen der Chymisten gewiß, daß man sie bey dem heftigsten Feuer der Oefen nicht allein schmelzen kann. Alle die, so man in den Naturaliencabinetten findet, ist in kleinen eckichten Körnern, wovon die Ecken ein wenig rund sind: sie ist mit einer ziemlich beträchtlichen Menge eines kleinen schwarzen Sandes vermischt, der sich von dem Magnet so gut als das beste Eisen anziehen läßt, der aber in den Säuren unauflöslich ist, und sich nicht schmelzen noch bearbeiten läßt. Dieser Sand scheint demjenigen völlig ähnlich zu seyn, den man zu Saint-Quai in Bretagne findet. Außer diesem sind die Körner der Platina auch mit einigen Theilchen von Spath und Quarz, und auch bisweilen mit einigen Blättchen Gold vermischt. Die Herren Macquer und Baume' haben in der Platina ein großes gefunden, das sie untersucht haben. Es sind aber alle diese ungleichartigen Materien bey der Platina ganz und gar fremde; sie sind mit ihr ganz und gar nicht vereiniget: sie enthält nichts fremdes, außer ein wenig Gold und Queckſilber, welche ohne Zweifel bey ihr von der Arbeit herkommen, die man bey den Golderzen mit dem Queckſilber vornimmt, um dieses Metall von selbiger zu scheiden. Diese Materien machen demnach eine besondre Beymischung aus, und man kann sie von der Platina leicht durch die Mittel scheiden, welche keine Zersetzung verursachen, dergleichen das Verwaschen, das Aussuchen und der Magnet ist; und es haben einige Chymisten,

welche

welche ohne Zweifel die Platina nur den Nahmen nach gekannt, und ihr die Eigenschaft eines besondern Metalles abgesprochen, nicht wohl gesagt, daß Herr Marggraf dieselbe aus ihrer Mischung gesetzt, und aus selbiger Gold, Eisen und Arsenik herausgezogen habe. Man darf nur die Abhandlung des Herrn Marggrafs lesen, um sich von dem Gegentheil zu überzeugen. Herr Marggraf hat ungleichartige Materien geschieden, welche blos mit der Platina vermischt gewesen sind, wie die andern Chymisten gethan haben. Allein er ist ein allzu guter Chymist, als daß er vorgeben sollte, daß er dieselbe aus ihrer Mischung gesetzt habe. Es steht vielmehr nicht an, dieselbe ein unvollkommenes Metall zu nennen, eine Eigenschaft, so ihr auch alle diejenigen beylegen, welche sich auf die Metalle verstehen.

Die Körner der reinen Platina haben eine weiße, bläulichte, sehr wenig glänzende metallische Farbe, welche zugleich in das Weiße des Silbers und in das Graue des Eisens fällt, dergestalt, daß sie bey dem ersten Anblick den groben Eisenfeilspänen ziemlich ähnlich sind; sie sind ziemlich glatt, und milde im Anfühlen; sie haben eine ziemlich beträchtliche Härte, und welche der Härte des Eisens nahe kömmt; sie haben auch Geschmeidigkeit: einige lassen sich auf dem Ambos sehr wohl platt schlagen; es sind aber einige, welche in Stücken zerbrechen.

Die eigenthümliche Schwere der Platina ist sehr groß und beynahe der Schwere des Goldes gleich: sie verliert im Wasser nur zwischen $\frac{1}{18}$ uud $\frac{1}{19}$ von ihrem Gewichte.

Die zähe Beschaffenheit der Theile dieses Metalles hat noch nicht bestimmt werden können; weil es noch nicht möglich gewesen, sie gehörig zu bearbeiten, um die Erfahrung hiervon zu machen; wenn aber diese Eigenschaft im Verhältnisse gegen die Geschmeidigkeit und Härte der Metalle steht, so ist zu vermuthen, daß da die Platina weit härter als das Gold ist, ihre zähe Beschaffenheit beträchtlicher wird können gefunden werden, als bey diesem

Metall; wenn man dahin gelangt, daß man ihr, indem man sie bearbeitet, alle die Geschmeidigkeit geben kann, die sie anzunehmen geschickt zu seyn scheint.

Die Platina hat weder Geschmack noch Geruch, wie das reine Gold und Silber. Sie erhält von der vereinigten Wirkung der Luft und des Wassers keine Veränderung, und sie läßt sich auch nicht, wie die andern edlen Metalle auf ihrer Oberfläche verändern, und nimmt keinen Rost an: sie ist auch, wie diese edlen Metalle durch die Wirkung des stärksten und lange anhaltenden Feuers unzerstörlich. Aber eine Eigenschaft, welche dieses Metall ganz besonders unterscheidet, ist diese, daß es auch der größten Gewalt des Feuers widersteht, ohne zu schmelzen.

Da die Schmelzung der Metalle eine Operation ist, welche schlechterdings nöthig ist, um sie bearbeiten zu können, und einen Gebrauch von selbigen zu machen, so haben alle die Chymisten, welche dieses Metall untersucht haben, die größten Bemühungen angewendet, um dasselbe in Fluß zu bringen; das heftigste Feuer, welches die Windöfen hervorbringen können, und die großen doppelten Blasebälge sind zu vielen wiederholtenmalen und sehr lange Zeit hierzu gebraucht worden; es ist aber solches allezeit ohne Nutzen gewesen. In allen diesen Versuchen hat die Platina ein wie allemal dem Schmelzen widerstanden; sie hat die Form der Körner behalten, wie man sie hinein gethan hatte, und hat nicht die geringste Veränderung noch die geringste Verminderung des Gewichts erlitten; ihre Körner haben sich nur ein wenig an einander angeklebt, beynahe wie die reinen Sandkörner, wenn man sie einem dergleichen Feuer aussetzt; aber so leichte, daß die geringste Kraft im Stande gewesen, sie zu trennen. Die Herren Macquer und Baume' haben, nachdem sie wie die andern, vergebens versucht, dieses Metall bey dem stärksten Feuer der Oefen einer chymischen Werkstatt zu schmelzen, dasselbe fünf Tage und

fünf

fünf Nächte in dem heißesten Ort eines Glasofens gesetzt: allein diese Probe hat nur darzu gedient, daß sie ihnen gezeigt, daß diese Substanz in dem gewöhnlichen Feuer unschmelzbar und unveränderlich ist. Diejenige, welche diese harte Probe ausgestanden, war eben dieselbe verblieben, nur daß sie ein wenig zusammengebacken gewesen; anstatt daß sie ihr Gewichte vermindern sollen, hatte sie dasselbe im Gegentheil ein wenig vermehrt; eine Erscheinung, welche auch Herr Marggraf bemerkt hat. Endlich so sind Herr Macquer und Baume', nachdem sie die Platina dem Brennpunkte eines großen Brennspiegels ausgesetzt haben, dahin gelanget, einen kleinen Theil von selbiger binnen einer Minute zu schmelzen. Dieses Metall hat angefangen zu rauchen; es sind aus selbigem sehr brennende Funken herausgegangen, und es ist an den Orten, welche dem Mittelpunkte des Brennpunktes ausgesetzt gewesen, sehr gut geschmolzen. Diese Chymisten haben die Eigenschaften dieser Platina sorgfältig untersucht. Wie aus ihrer Abhandlung erhellet, so unterscheiden sich die geschmolzenen Theile von den andern durch einen Silberglanz, und durch eine runde glänzende und polirte Oberfläche; sie haben sich leicht auf den Ambos in sehr dünne Blättchen verwandeln lassen, ohne Risse zu bekommen, dergestalt, daß ihnen diese Körner weit geschickter geschienen haben, sich unter dem Hammer strecken zu lassen, als die Körner der Platina, welche sich noch in ihrem natürlichen Zustande befindet. Eben diese Körner sind unter den wiederholten Schlägen des Hammers spröde geworden, wie sich solches bey allen Metallen, und besonders bey dem Golde und Silber eräugnet, und das Ausglüen hat auch diese Sprödigkeit weggenommen, wie es solches bey den andern Metallen thut. Man kann nach so gewissen und so glaubwürdigen Erfahrungen nicht zweifeln, daß die Platina nicht ein wirkliches Metall, und auch das dritte Metall seyn sollte, das in seiner Art so vollkommen, als das Gold und das Silber in der ihrigen ist. Die

Eigenschaften dieses Metalles werden diesen Satz noch mehr bekräfftigen.

Die Platina widersteht so genau, wie das Gold, der Wirkung des Vitriolsauren, des Salpeter und Salzsauren, mit einem Wort allen einfachen Säuren, man mag sie auf eine Art anbringen, wie man will. Man kann diese concentrirten oder nicht concentrirten Säuren mit der Platina so lange als man will, kochen lassen, ohne daß sich das geringste von selbiger auflöst. Allein die Vermischung des Salpeter- und Salzsauren, welche das Königswasser oder das Auflösungsmittel für das Gold macht, wird auch zu dem Auflösungsmittel für die Platina. Herr Macquer und Baume' haben bemerkt, daß ein Königswasser, welches ohngefähr aus gleichen Theilen dieser beyden Säuren besteht, eins von denjenigen ist, welche dieses Metall am besten, auflösen. Allein die Menge von selbigen mag seyn, welche sie will, so muß man allezeit von selbigen viel und auch eine größere Menge haben, die Platina aufzulösen, als das Gold. Diese Chymisten haben ohngefähr ein Pfund von dem Königswasser gebraucht, um eine Unze Platina aufzulösen. Es ist wahr, daß das Saure von dieser Menge des Königswassers nicht zur Auflösung angewendet worden, und daß ein guter Theil von selbigen währender Operation sich in Dämpfen zerstreut, weil diese Auflösung sehr lange währt; und daß man also, wenn man sie in verschlossenen Gefäßen, und als eine Destillation vornähme, wie Herr Lewis gethan, welcher auf das Metall dasjenige, was in die Vorlage übergegangen, wieder gegossen, keine so große Menge nöthig haben würde; allein dieser Gegenstand ist keiner besondern Betrachtung werth.

Das Königswasser hat der Wärme eines Sandbades nöthig, um die Platina recht aufzulösen; es verlangt auch ohnerachtet dieser Hülfe diese Auflösung allezeit sehr viel Zeit: allein eine merkwürdige Sache ist diese, daß ob

wohl

wohl dieſes Metall eine völlig weiße Farbe, wie das Silber hat, wenn es recht rein iſt, ſo iſt doch ſeine Auflöſung ſehr gelb, und auch von einer weit dunklern gelben Farbe, als die Farbe des Goldes iſt. Wenn das Königswaſſer nur noch eine kleine Menge von der Platina in ſich genommen hat, oder man daſſelbe, wenn es damit geſättiget worden, in einer ziemlich großen Menge Waſſers verdünnt, ſo hat es alsdenn eine ſehr ſchöne gelbe Farbe, und iſt einer Goldauflöſung ſo ähnlich, daß es ohnmöglich iſt, dieſe beyden Auflöſungen durch das bloße Anſehen von einander zu unterſcheiden; allein ſo, wie das Königswaſſer ſich mit der Platina ſättiget, wird die gelbe Farbe von der Auflöſung immer dunkler, und kömmt endlich auf einen ſolchen Punkt, daß ſie völlig roth erſcheint. Man muß eine dergleichen Auflöſung nur mit vielem Waſſer verdünnen, wenn ſie gelb erſcheinen ſoll, und man kann ſchließen, daß ihre rothe Farbe weſentlich nichts anders, als eine ſehr dunkel gewordene gelbe Farbe iſt; wie ſich ſolches beynahe mit der Tinktur des Saffrans zuträgt.

Die Auflöſung der Platina in dem Königswaſſer iſt, wie es leicht zu merken iſt, ſauer und ätzend; das metalliſche Mittelſalz, welches aus dieſer Vereinigung entſteht, iſt demohngeachtet ſehr geſchickt, ſich cryſtalliſiren zu laſſen. Wenn die Säuren des Königswaſſers, das man darzu gebraucht, ſtark und concentrirt ſind, und die Auflöſung anfängt, ſich der Sättigung zu nähern, ſo entſtehen auf dem Boden der Phiole verworrene Cryſtallen, welche das Anſehen eines röthlicht gelben Bodenſatzes haben: wenn man aber dieſen Bodenſatz mit dem Vergrößerungsglaſe unterſucht, ſo entdeckt man leichte, daß es nur ein Haufen ſehr kleiner gelber und durchſichtiger Cryſtallen iſt. Man kann dieſe Cryſtallen der Platina weit größer und ſchöner erhalten, wenn man die Auflöſung der Platina bey einem ſehr langſamen Feuer abdampft, und auch dieſelbe ſehr langſam kalt werden läßt. Ich bin durch die Erfahrung überzeugt worden, daß die Auflöſung der Platina

tina die Haut und die andern thierischen Materien bey gewissen Umständen schwärzlich braun färbt, (in dieser Betrachtung ist sie den Auflösungen des Goldes, des Silbers nnd des Queckſilbers ähnlich,) und daß der Aether, welcher in diese Auflösung gegossen und hernach mit derselben herumgeschüttelt worden, um ihn zu vermischen, sich geschwinde durch die Ruhe von selbiger scheidet, und sich sogleich schön gelb gefärbt befindet, eben so, wie wenn er mit einer Goldauflösung herumgeschüttelt worden. Diese Erfahrung beweist, daß der Aether und wahrscheinlicherweise die andern sehr verdünnten ölichten Materien die Platina aus dem Königswasser wegnehmen, wie sie ihm das Gold wegnehmen, und dieses ist noch eine Gleichförmigkeit, so diese beyden Metalle unter einander haben; da aber der Aether bey weiten nicht eine so starke Farbe, wie die Auflösung der Platina erhält, so zeigt dieses an, daß er nur eine kleine Menge von selbiger in sich nimmt.

Die Platina kann aus ihren Auflösungsmitteln durch die feuerbeständigen und flüchtigen Alcalien niedergeschlagen werden, und diese Präcipitate haben alle eine gelbe Farbe und sehen auch ziegelfarbig, wenn man zu dieser Präcipitation nur diejenige Menge Saures gebraucht, welche zur Sättigung der Säuren von dieser Auflösung nöthig ist; sie sind aber weit bläſſer, wenn man eine überflüßige Menge Alkali gebraucht, oder dieselben in Alkali digeriret. Diese Farben von den Präcipitaten der Platina rühren von einer großen Menge salinischer Materien her, welche sich mit ihnen niederschlagen, und die an ihnen sehr anhängen, und kommen nicht von einer Calcination oder von dem Verlust des brennbaren Wesens dieses Metalles her. Es bleibt auch in dieser Betrachtung, wie die andern edlen Metalle, von den Säuren unverändert. Die Probe hiervon ist, daß man, wenn man die Crystallen oder die Präcipitate der Platina mit einem starken Feuer angreift, leichte alle salinische Materien, die mit ihr vereiniget sind, wegnimmt; daß sie alle Farben verliert,

liert, welche durch ihre saliniſchen Materien verurſacht worden, und daß ſie wieder zu ihrem gewöhnlichen metalliſchen Zuſtand gelangt, ohne daß ſie deshalben eines Zuſatzes nöthig hat. Alle Erſcheinungen, deren man jetzt gedacht, und welche die mit den Säuren und mit den Alkalien bearbeitete Platina darreicht, ſind denenjenigen ziemlich ähnlich, welche das mit eben dergleichen Subſtanzen bearbeitete Gold hervor bringt; ſie hat aber auch in dieſer Betrachtung viele Eigenſchaften, welche ihr beſonders ſind, und wodurch ſie ſehr merklich von dem Golde unterſchieden iſt. 1) Die Auflöſung der Platina in dem Königswaſſer nimmt eine weit dunklere Farbe an, als die Auflöſung des Goldes. 2) Der Präcipitat der Platina, welcher mit flüchtigem Alkali gemacht worden, iſt nicht platzend, wie der durch eben dieſes Alkali gemachte Goldpräcipitat iſt. 3) Das Zinn endlich verurſacht in der Auflöſung der Platina keinen purpurfarbenen Präcipitat, welcher geſchickt iſt, die Gläſer zu färben, wie es in der Auflöſung des Goldes thut.

Kein Mittelſalz, den Salpeter darzu gerechnet, welcher alle die unedlen Metalle ſo geſchwind und ſo kräftig calcinirt, und der ätzende Sublimat, deſſen übergus concentrirtes Salzſaure beynahe in alle Metalle wirkt, verurſacht eben ſo wie bey dem Gold nicht die geringſte Veränderung bey der Platina.

Dieſes beſondere Metall wiederſtehet eben ſo wohl wie das Gold, ganz und gar der Wirkung des Schwefels, welcher ſonſt ein ſo kräftiges Auflöſungsmittel der Metalle iſt. Es erhellet aus den Erfahrungen des Herrn **Lewis**, daß die Schwefelleber geſchickt iſt, die Platina durch die Schmelzung aufzulöſen, wie ſie das Gold auflöſet. Die Erfahruugen des Herrn **Marggrafs** hingegen laſſen, hierüber einige Ungewißheit übrig. Wenn aber, wie es gänzlich zu glauben iſt, die Schwefelleber die Platina auflöſt, ſo iſt ſolches noch mehr eine Gleichförmigkeit dieſes Metalles mit dem Gold.

Beynahe

Beynahe alle metallischen Substanzen sind geschickt, die Platina von dem Königswasser zu scheiden, wie sie von selbigem das Gold scheiden; und die auf diese Weise durch die Metalle niedergeschlagene Platina erscheint unter ihrer natürlichen Gestalt: sie folgt in dieser Betrachtung der allgemeinen Regel, welche diese ist, daß alle Metalle unter ihrer natürlichen Gestalt niedergeschlagen werden, wenn sie durch andere Metalle niedergeschlagen werden. S. Präcipitation.

Herr Marggraf führt in seiner Abhandlung eine sehr große Menge Versuche an, die er gemacht hat, um zu erkennen, was sich mit der Auflösung der Platina, welche mit allen den andern metallischen Auflösungen vermischt worden, eben so wie mit der in Digestion gesetzten reinen Platina, und auch durch die Destillation mit diesen Auflösungen und vielen salinischen Substanzen bearbeiteten Platina, zuträgt. Diese Erfahrungen geben viele sonderbare und wichtige Dinge an die Hand; doch, da es viele von diesen Dingen giebt, welche nicht mit den wesentlichen und genug bestätigten Eigenschaften der Platina, noch auch mit den ähnlichen Erfahrungen, so durch die andern Chymisten angestellt worden, übereinzustimmen scheinen, so ist zu glauben, daß diese besondern Umstände, welche von diesen geschickten Chymisten bemerkt worden, von einigen fremden Materien herrühren, welche mit der Platina, die er untersucht hat, vermischt gewesen. Es erhellet auch aus den meisten dieser Versuche, wie z. E. aus den gelben Blumen, die Herr Marggraf erhalten hat, indem er die Platina mit dem Salmiac sublimirt hat, und aus dem blauen Präcipitat, den er bemerkt hat, indem er die Auflösung der Platina mit der Lauge für das Berlinerblau vermischt hat, daß die Platina, welcher er sich bedient, mit Eisen vermischt gewesen; er sagt es auch, nachdem er einige dieser Versuche angeführt, welche die Gegenwart des Eisens klärlich darthun.

Die

Die Platina ist geschickt, wie das Gold, sich mit allen Metallen zu vereinigen, und reicht bey diesen Vermischungen wichtige Erscheinungen dar. Unter allen den Chymisten, welche in der Platina gearbeitet haben, hat Herr **Lewis** diese Vermischungen am sorgfältigsten und am umständlichsten untersucht. Da wir bey dem Artikel Legieren nichts hiervon gesagt haben, so wollen wir hier überhaupt desjenigen gedenken, was Herr **Lewis** in dieser Betrachtung am wichtigsten bemerkt hat.

Die Platina kömmt, ob sie wohl beynahe unschmelzbar ist, wenn sie allein ist, doch vermittelst der Metalle, mit welcher sie sich vereiniget, in Fluß. Dieses Metall fließt zu gleichen Theilen mit dem Golde bey einem heftigen Feuer; und die Vermischung, die daher entsteht, läuft frey in den Inguß; sie hat eine weißlichte Farbe, ist harte, und zerbricht, wenn man einen heftigen Schlag auf sie thut: unterdessen läßt sie sich ziemlich beträchtlich unter den Hammer ausdehnen, wenn sie recht ausgeglüht worden. Ein Theil Platina mit vier Theilen Gold fliessen und vermischen sich bey einem weit weniger heftigen Feuer als in dem vorhergehenden Versuche. Das Metall, welches daher entsteht, ist so geschmeidig, daß es sich in sehr dünne Blättgen strecken läßt, ohne zu zerbrechen, noch auch an dem Rande Risse zu bekommen: am merkwürdigsten aber ist bey dieser Vermischung, daß die Platina das Gold weit weniger blaß macht, als eine ähnliche Menge Silber thun würde, weil sie hier in der ganzen Maße $\frac{1}{5}$ beträgt, und Herr **Lewis** bemerkt hat, daß dieses Gold nicht viel bläſſer sey als das Gold von den Guinees, welches nur $\frac{1}{12}$ Silber enthält.

Das Silber und die Platina fließen auch mit einander und zu gleichen Theilen bey einem sehr heftigem Feuer: es entsteht hieraus ein zusammengesetztes Metall, welches weit härter und dunkler als das Silber, und grobkörnichter ist, wiewohl es ein wenig Geschmeidigkeit behält.

Wenn

Wenn man nur einen Theil Platina zu sieben Theilen Silber thut, so sind diese Eigenschaften weniger merklich; diese Vermischung aber ist noch gröber und weniger weiß als das Silber. Diese grobkörnichte Beschaffenheit, zeigt eine unvollkommene Vereinigung an: es scheint, daß die Platina und das Silber sich in der That sehr genau mit einander vereinigen; denn Herr Lewis hat bemerkt, daß, wenn man die Vermischung in dem Schmelztiegel in Ruhe läßt, nachdem sie geflossen ist, ein Theil der Platina sich scheidet und auf den Boden begiebt. Es scheint übrigens, daß die Platina dem Silber keine gute Eigenschaft außer eine größere Härte verschafft.

Es scheint, daß man aus der Vermischung der Platina mit dem Kupfer mehrern Vortheil ziehen könnte. In der That, wenn die Platina in großer Menge, z. E. zur Helfte oder zum dritten Theil zu dieser Vermischung kömmt, so ist das Metall, welches daher entsteht, harte, spröde und grobkörnicht; wenn man aber nur eine geringere Menge, z. E. $\frac{1}{6}$ bis zu $\frac{1}{25}$ und auch weniger von selbiger darzu thut, so erhält man ein Kupfer von einer rosenrothen Farbe, welches sich gut hämmern läßt, härter und zu einer schönern Politur als das gewöhnliche Kupfer geschickt ist, wovon das Innere glatt ist, und welches endlich weit weniger sich calciniren und in Grünspan verwandeln läßt, als das reine Kupfer.

Es ist dem Herrn Lewis unmöglich gewesen, das geschmiedete Eisen mit der Platina zu schmelzen, welches nichts erstaunendes ist, indem diese beyden Metalle sehr unschmelzbar sind; er ist aber mit dem Gußeisen darzu gelangt, indem er einen Theil Platina auf vier Theile, oder auch mehr von diesem Eisen geworfen, als es zu fliessen angefangen. Es entsteht hieraus ein weit härteres Metall als das Eisen, und welches geschickt ist, eine sehr schöne Politur anzunehmen: dieses mit der Platina vereinigte Eisen ist dem Rost weit weniger unterworfen, als das reine Eisen.

Die Platina fließt mit dem Zinn in allen Arten von Proportionen, von gleichen Theilen dieser beyden Metalle, bis auf vier und zwanzig Theile Zinn. Es entsteht hieraus ein zusammengesetztes Metall, welches desto härter, spröder, dunkler und gröber ist, je in größerer Proportion die Platina dabey befindlich ist. Es scheint nicht, daß man aus einer dergleichen Vermischung großen Vortheil ziehen könne.

Es verhält sich eben so mit der Vermischung des Bleyes mit der Platina in verschiedenen Proportionen von gleichen Theilen angerechnet, nur mit diesen Unterschieden, daß ein weit stärkeres Feuer nöthig ist, diese letztere zu schmelzen, als bey der Vermischung mit dem Zinne nöthig ist, vornehmlich, wenn die Menge der Platina groß ist. Das Metall, welches daraus entsteht, hat eine dunkle Farbe, fällt allezeit in die Purpur- oder Violet-Farbe, oder nimmt sehr leichte diese Farben in der Luft an; und wenn man die beyden Metalle in dem Schmelztiegel in einem ruhigen Flusse läßt, so scheidet sich ein guter Theil von der Platina, und schlägt sich nieder, wie sich solches bey der Vermischung mit dem Silber ereignet.

Es ist aus den Versuchen des Herrn **Lewis** klar, daß die Platina sich mit dem Queckſilber, aber schwer, und durch ein sehr langes Reiben mit dem Wasser, z. E. eine Woche lang, vermischen läßt. Wenn die Platina mit dem Golde vereinigt ist, und man diese Vermischung mit dem Queckſilber reibt, so greift dasselbe in das Gold ein, und rührt die Platina nicht an. Herr **Lewis** schlägt mit Recht dieses **Amalgama** als ein Mittel vor, diese beyden Metalle von einander zu scheiden. Man bedient sich dessen in der That bey den mit Gold und Platina vermischten Erzen von Peru; man weiß aber noch nicht, ob die Scheidung durch dieses Mittel ganz und gar genau vollbracht werde.

Die Platina reicht in ihrer Vermischung mit dem Wismuthe Erscheinungen dar, welche den Erscheinungen

bey ihrer Vermischung mit dem Bleye ähnlich sind; sie scheidet sich größtentheils von dem Wismuthe im Flusse, durch die Ruhe, und theilt ihm, wie dem Bleye die Eigenschaft mit, violette, purpur oder blaue Farben an der Luft anzunehmen. Uebrigens ist diese Vermischung allezeit sehr brüchig.

Diese Farbe erhält auch der Wißmuth, wenn man, wie mich die Erfahrung gelehrt, denselben mit Mispickel, oder einer andern arsenikalischen Substanz, oder auch mit dem Arsenik selbst schmelzt. Ja er erhält sie, wenn nur die bloßen Dämpfe vom Arsenik, ohne ihn zu schmelzen, denselben berühren.

Unter allen metallischen Materien scheint der Zink sich am leichtesten mit der Platina zu vereinigen, und dieselbe im Flusse aufzulösen. Herr Lewis hat bemerkt, daß diese Vermischungen der Platina und des Zinks dem bloßen Anblicke nach, nicht viel von dem reinen Zinke unterschieden sind; daß sie aber, wenn die Proportion der Platina beträchtlich ist, eine dichtere Beschaffenheit, ein nicht so klares und etwas bläulichteres Ansehen, als dieses Halbmetall haben. Sie werden an der Luft nicht unscheinbar, und verwandeln die Farbe nicht; sie sind endlich auf der Feile härter als der Zink, und haben nicht die Eigenschaft, daß sie sich halb unter dem Hammer strecken lassen, wie dieses Halbmetall.

Mit dem Spießglaskönige reicht die Platina nichts merkwürdiges dar: sie macht nur eine dunklere und härtere Substanz, als der Spießglaskönig selbst ist.

Herr Lewis hat auch einige Versuche von Vermischungen der Platina gemacht, indem er sie zugleich mit zwo metallischen Materien, wie das Meßing ist, welches bereits aus Kupfer und Zink besteht, und wie das Glockenmetall ist, welches aus Kupfer und Zinn besteht, vermischt. Das sonderbareste, was er bey dieser letztern Vermischung bemerkt hat, ist dieses, daß das Kupfer und das Zinn, indem sie mit einander in die Platina wirken,

ken, von selbiger weit mehr auflösen, als sie auflösen können, wenn beyde besonders darzu gethan werden. Uebrigens ob wohl hieraus ein hartes Metall entsteht, welches geschickt ist, eine sehr schöne Politur anzunehmen, so könnte es doch nicht sehr gebraucht werden, weil es an der Luft unscheinbar wird; welches, so viel es scheint, allen Vermischungen der Platina begegnet, zu welchen Zinn oder Bley, vornehmlich in großer Menge kömmt.

Es verhält sich nicht so mit den Vermischungen der Platina mit dem Meßinge, vornehmlich wenn solches zu gleichen Theilen zugesetzt worden. Es ist in der That hieraus ein sehr hartes und sehr brüchiges Metall entstanden, das aber sehr derb und dichte ist, und eine sehr schöne Politur annimmt, und das, welches etwas sehr schätzbares ist, die Wirkung der Luft sehr wohl ausstehet, ohne unscheinbar zu werden, und seine Politur zu verlieren. Man könnte folglich mit dieser Vermischung Spiegel in Teleskopen machen, welche allen denen weit vorzuziehen sind, die man bis itzo gebraucht hat. Denn sie haben alle den überaus großen Fehler, an der Luft unscheinbar zu werden, und solches auch ziemlich geschwinde.

Herr Lewis gedenket der Vermischungen der Platina mit dem Arsenik nicht. Herr Scheffer aber versichert, daß, wenn man dieses Metall in einem Schmelztiegel recht glüen läßt, und Arsenik zusetzt, wenn es nur der vier und zwanzigste Theil seines Gewichtes wäre, so kömmt es sogleich in einen vollkommenen Fluß, und entsteht hieraus eine brüchige und graue Materie. Dieser sehr merkwürdige Versuch scheint demohngeachtet aber einer Bestättigung nöthig zu haben; denn Herr Marggraf hat, nachdem er diese beyden Materien auch mit einander bearbeitet, keine dergleichen Wirkung des Arseniks in die Platina bemerkt. Es folgt nur aus einem seiner Versuche, daß er, nachdem er eine Vermischung von einer Unze Platina, mit einem Schmelzglase, welches aus acht Unzen Mennige, zwo Unzen Kieselsteinen, und einer

Unze weißem Arsenik bestanden, zwo Stunden lang einem starken Feuer ausgesetzt, einen König von der Platina erhalten hat, welcher sehr wohl vereinigt und geschmolzen gewesen, der eine Unze und zween und dreyßig Gran gewogen, und dessen Oberfläche eben, weiß und glänzend, das Innere aber grau gewesen, daß aber demohngeachtet sehr weiß geschienen, wenn man es gefeilet hat.

Das Abtreiben der Platina durch das Bley war eine der wichtigsten Versuche, der mit diesem Metalle vorzunehmen war; weil man, wenn diese Operation glücklich von statten gehen sollte, hierdurch reine Massen von der Platina erlangen würde, welche sehr dichte wären, und sich hämmern ließen, und in eben dem Zustande sich befänden, als ein Metall, welches gut geflossen ist, und aus welchem man alle Werkzeuge machen könnte, außer daß man sie nicht schmelzen, zum wenigsten aber schlagen und schmieden könnte: Es haben auch alle Chymisten, welche in diesem Metalle gearbeitet, und vornehmlich Herr Lewis, die größten Bemühungen angewendet, um dahin zu kommen, dieses Metall recht abzutreiben. Allein, ob sie gleich zu allen Mitteln, welche die Chymie darreichen kann, die stärkste Wärme anzubringen, ihre Zuflucht genommen, so haben sie doch nicht völlig ihre Absicht erreichen können. Die Verschlackung geschahe im Anfange der Operation sehr gut, und beynahe, als wenn man Gold oder Silber abgetrieben hätte; allein so, wie das Abtreiben fortgegangen, ist solches immer schwerer geworden, weil die Materie, indem sich die Menge des Bleyes vermindert hat, eines Theils immer weniger schmelzbar geworden, und endlich ganz und gar zu schmelzen aufgehört, ohnerachtet das heftigste Feuer gegeben worden; weil aber auch andern Theils, da die Menge der Platina weit über die Menge des Bleyes gegangen, dieselbe solches beschützet und gemacht hat, daß es sich nicht in Glätte verwandelt. Es folgte hieraus, daß man niemals etwas anders, als ein unscheinbares und runzlichtes Korn von der Platina erhielte,

erhielte, welches an der Capelle anhieng, spröde und allezeit schwerer war, als die Menge von der Platina, so man darzu gebrauchet, weil das Bley bey ihr verblieben war. Doch scheinen die Herren Macquer und Baume' diesen Versuch weiter als die andern getrieben zu haben, indem sie ein großes Feuer eine weit längere Zeit, nehmlich ohngefähr funfzig Stunden hinter einander erhalten haben. Obgleich aber ihre Platina demohngeachtet auf der Oberfläche unscheinbar und runzlicht erschien, so war sie doch unten weiß und glänzend, machte sich von der Capelle los, und hatte etwas weniges an dem Gewichte verloren, zum deutlichen Beweise, daß nichts mehr von Bley bey ihr geblieben. Diese Platina war überdieß geschmeidig, und ließ sich unter dem Hammer strecken und bearbeiten; dieses ist folglich ein sicheres Mittel die Platina zum Gebrauche geschickt machen zu können, und daraus allerley Instrumente und Werkzeuge zu verfertigen.

Der Gebrauch dieses neuen vollkommenen Metalles welches mit der Feuerbeständigkeit und der Unzerstörlichkeit des Goldes eine Härte und eine Festigkeit vereinigt, so der Härte und der Festigkeit des Eisens beynahe gleich ist, welches durch die Wirkung der Luft und des Wassers keine Veränderung leidet, welches keinen Rost annimmt, welches so gut wie die irrdenen oder gläsernen Gefäße allen Salzen, auch dem Scheidewasser und andern einfachen Säuren widersteht, könnte nicht anders, als unendliche Vortheile den Wissenschaften, dem Gewerbe und den Künsten verschaffen. Man muß aber sehr beklagen, daß, ob es wohl in den amerikanischen Bergwerken sehr häufig ist, es demohngeachtet so rar ist, daß es gleichsam unmöglich ist, selbiges auch nur in sehr kleiner Menge zu erhalten.

Die Ursache dieser überaus großen Seltenheit ist das spanische Ministerium, welches die Gruben von der Platina verwahren lassen, und ganz und gar verboten hat, daß man sie herausbrächte, und mit derselbigen ein Ge-

werbe triebe. Es geschieht solches gewiß aus sehr guten Gründen, und aus sehr weisen Absichten, daß diese Verbothe geschehen sind. In der That, sobald man dieses Metall zu kennen angefangen, so hat die Geldbegierde dasselbe auch gemißbraucht. Da es alle die gewöhnlichen Proben von dem Golde aushält, da es von selbigem die eigenthümliche Schwere hat, da es dasselbe weit weniger, als das Silber blaß macht, wenn es mit ihm vereinigt ist, so haben viele wenig gewissenhafte Leute sich diese Eigenschaften zu Nutze gemacht, und das Gold mit der Platina verfälschet, und da dieses vermischte Gold die Proben des reinen Goldes ausgehalten, so ist es in das Gewerbe gebracht, und als ein reines Gold verkauft worden. Es war demnach sehr nöthig den Gebrauch eines Metalles schlechterdings zu untersagen, mit welchem man ungestraft einen so nachtheiligen Betrug spielen könnte. Seitdem aber die besten Chymisten von Europa die Platina untersucht haben, so haben sie gewisse und leichte Mittel gefunden und bekannt gemacht, die kleinste Menge der mit dem Golde vermischten Platina zu erkennen, und auch diese beyden Metalle, sie mögen in einer Proportion vereinigt seyn, wie sie wollen, genau von einander zu scheiden.

Man wird diese Mittel leichte finden, wenn man die Abhandlungen der Chymisten, welche diesen Gegenstand bearbeitet haben, liest. Wir wollen hier nur eines der bequemsten, und am wenigsten beschwerlichen anführen. Es gründet sich auf die Eigenschaft, da das in dem Königswasser aufgelöste Gold durch den Eisenvitriol niedergeschlagen wird, welches bey der Platina nicht geschieht; es gründet sich auch darauf, daß die auch in dem Königswasser aufgelöste Platina durch den Salmiac niedergeschlagen wird, welches mit dem Golde nicht geschieht. Wenn man nun, dieses voraus gesetzt, wahrnehmen will, ob das Gold mit der Platina vermischt ist, so darf man nur dasselbe in dem Königswasser auflösen; wenn dieses Gold in der That mit der Platina vermischt ist, so wird sie sich

mit

mit ihm in diesem Auflösungsmittel auflösen, und es wird kein Präcipitat entstehen; wenn man aber mit Wasser aufgelösten Salmiac hinzugießt, so wird man sogleich die Platina unter der Gestalt eines ziegelfarbigen Bodensatzes niederfallen sehen. Wenn man hingegen Platina hat, welche Gold enthält, und man dieses Gold scheiden will, so darf man eben nur diese Platina in Königswasser auflösen. Das Gold, so sie enthält, wird sich mit ihr darinnen auflösen: wenn man aber zu dieser Auflösung in Wasser aufgelösten Eisenvitriol mischt, so wird die Feuchtigkeit bald hernach trübe werden, und man wird das Gold einen Präcipitat machen sehen, den man durch das gelinde Abgießen und Durchseigen leichte scheiden wird.

Man kann demnach behaupten, daß die Gründe, welche das spanische Ministerium veranlaßt haben, den Gebrauch der Platina zu verbieten, nicht mehr gelten, und es ist zu hoffen, daß, wenn man dieselbe wird erhalten haben, die Gesellschaft nicht lange mehr einer Materie wird beraubt seyn, die ihr so vortheilhaft seyn, und insbesondre neue Quellen des Reichthums der spanischen Krone, welche die einzige Besitzerinn eines so kostbaren Schatzes ist, verschaffen kann.

Man kann außer den in diesem Artikel angezeigten Schriften auch die Abhandlungen des Herrn Watson und des Herrn Cronstedt nachlesen. Erstere befindet sich in den Philosoph. Transact. London. 1751. 4. p. 584. letztere aber befindet sich in den Kongl. Vetenskaps etc. Vol. XXV. Stockholm, 1764. 8. p. 221. Die Auszüge von diesen Abhandlungen befinden sich in den Commentar. de Reb. in Scient. etc. Vol. I. Lipſ. 1752. p. 708. et Vol. XIV. 1767. p. 207.

Platre. S. Gyps.

Pompholyx. Es ist einer von den Namen, den man dem Zinkkalche giebt, welcher durch die Wirkung

der Verbrennung dieſes Halbmetalles ſublimirt worden. S. Zinkblumen und Zink.

Man giebt den Zinkproducten, die bey dem Schmelzen in die Höhe ſteigen, und ſich an die Oefen wie ein Erde oder wie ein Kalch anlegen, verſchiedene Namen; man unterſcheidet vornehmlich drey, nehmlich Tutia, Pompholix und weißer Nicht. Sie unterſcheiden ſich der Leichtigkeit, und der Farbe nach; die Tutia iſt grau, ſchwer und dichte, das Pompholix iſt mehr lichtgrau, weniger feſte und auch leichter; der weiße Nicht iſt ganz weiß, fein und mehlich. S. Wallerius Mineralog. S. 595. u. f. Die ſogenannte Zinkaſche iſt von dem weißen Nicht wenig unterſchieden: wenn man den Zink verbrennt, ſo ſteigen ſehr zarte weiße Flocken auf, welche eigentlich den Namen Zinkblumen oder weißer Nicht haben, das ſchwerere, was zurücke bleibt, heißt eigentlich Zinkaſche. Beyde Producte ſind von einander faſt gar nicht unterſchieden.

Porcellain. Maſſa porcellana. *Porcelaine.* Das Porcellain iſt die ſchönſte und feinſte unter allen Töpferarbeiten. Man ſieht überhaupt alle Töpferarbeit, welche weiß und halbdurchſichtig iſt, als eine ſolche an. Wiewohl aber alle diejenigen, welche dieſe vornehmſten Eigenſchaften haben, ohne Unterſchied Porcellain genennt worden ſind, ſo giebt es doch große Unterſchiede unter ſelbigen. Es verhält ſich nicht mit dieſer Materie, welche ein Product der Kunſt iſt, wie mit den natürlichen Körpern; dieſe letztern ſind allezeit in allen ihren weſentlichen Eigenſchaften einander ähnlich, und ſind folglich in allen Ländern einerley. Das Gold von China iſt von dem Golde in Europa nicht unterſchieden, anſtatt daß die Porcellainarten ſehr von einander unterſchieden ſind, nach dem ihre Länder ſind, und nach dem auch oft die Manufactur beſchaffen iſt, wo ſie gemacht werden. Sie ſind, was die meiſten betrifft, ohnerachtet der Gleichförmigkeit des äußerlichen Anſehens, ſo wenig einander ähnlich, daß, wenn man ſie im Grunde, das iſt, chymiſch unterſucht, es nicht mehr möglich iſt, ſie als Materien von einerley

Art

Art zu erkennen. Diese Unterschiede sind so merklich, daß diejenigen, welche auch am wenigsten Kenntniß von dieser Art haben, die Porcellainarten von gewissen Ländern mehr, als alle die andern, hochhalten.

Es folgt aus diesen Unterschieden, welche sich zwischen alle diesen Porcellainarten befinden, daß man überhaupt kein Verfahren angeben kann, um diese Töpferarbeit zu machen. Man müßte demnach ein besonderes Porcellain, welches sich durch seine Güte und durch seine Schönheit empfiehlt, festsetzen, und die Mittel, es zu machen, anzeigen; es ist aber dieses noch eine Sache, welche nicht sonderlich möglich ist, weil man in allen Manufacturen, wo man dasselbe sowohl in Frankreich als in andern Ländern macht, nicht allein die ersten Materien, sondern auch die meisten Handgriffe, die man zur Verfertigung des Porcellains anwendet, mit der größten Sorgfalt geheim hält. Unterdessen weiß man doch die vornehmsten Handgriffe dieser Arbeit im Ganzen, wir werden sie in diesem Artikel erklären; und damit wir die einzelnen Umstände, worein wir uns nicht einlassen können, ergänzen, so wollen wir uns bemühen, die Begriffe von den Eigenschaften fest zu setzen, welche das Porcellain von der besten Art haben muß: dieses scheint desto nöthiger zu seyn, da es ein Gegenstand ist, mit welchem man sich ietzt mehr als jemals beschäfftiget, und weil sehr viel Leute, die auch sonst einen sehr aufgeklärten Verstand haben, davon reden und urtheilen, ohne, daß sie hiervon feine Begriffe haben.

Die Kunst Porcellain zu machen, ist eine von denjenigen, in welcher es unserm Europa durch die morgenländischen Völker zuvorgethan worden; diese Kunst hat in Japanien und in China ihren Ursprung genommen, und das erste Porcellain, das wir in Europa gesehen haben, ist aus diesen Gegenden zu uns gebracht worden. Die Weiße, die Durchsichtigkeit, die Feinheit, die rein-

liche und vortreffliche Beschaffenheit dieser Töpferarbeit, welche alsbald die Zierde der prächtigsten Tafeln und der herrlichsten Palläste wurde, erregte die Bewunderung und zugleich den ganzen europäischen Fleiß, ein ähnliches zu machen. Wir werden uns hier in die umständliche Erzählung der Versuche, welche vorgenommen worden, darzu zu gelangen, nicht einlassen; sie sind meistentheils unbekannt, und sie würden uns überdieß von unserm Gegenstande entfernen; es ist genug, wenn wir sagen, daß man endlich in verschiedenen Gegenden von Europa dahin gekommen, Töpferarbeit zu verfertigen, welche dem Anblicke nach der indianischen Töpferarbeit ziemlich nahe kömmt, daß man sie Porcellain nennen kann. Ich werde hier eben auch nicht den Zeitpunkt von der Errichtung verschiedener Porcellainmanufacturen in Europa aufsuchen; es ist genug, wenn ich sage, daß ich glaube, daß man in Sachsen und in Frankreich das erste Porcellain gesehen, und daß seitdem die vornehmsten Staaten von Europa, z. E. England, Deutschland, Italien, auch Manufacturen von dieser Töpferarbeit gehabt; allein keine von den Porcellainarten ist, wie ich bereits gesagt habe, dem Japanischen Porcellaine gänzlich gleich gewesen; sie haben alle ihre besondern Charakter gehabt.

Wir wollen itzt versuchen, den Charakter der vornehmsten Porcellainarten, nehmlich des Japanischen oder chinesischen, des Sächsischen, und des Französischen zu beschreiben.

Der berühmte **Reaumur** ist der erste von den Gelehrten, der sich mit diesem Gegenstande beschäfftiget hat, und seine Untersuchungen in zwoen Abhandlungen, welche er in den öffentlichen Versammlungen der Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1727 und 1729 vorgelesen, mitgetheilt. Dieser große Naturforscher, welcher sich vorgesetzt hatte, diese Materie von Grund aus zu kennen, gieng den wahren Weg, darzu zu gelangen; wiewohl man

nicht

nicht in Abrede seyn kann, daß er sich nicht in einigen Artikeln geirrt haben sollte, und daß er nicht unterlassen haben sollte, in seine Betrachtungen einigen wesentliche Eigenschaften anzuführen, wodurch man das Porcellain gehörig zu beurtheilen vermögend wäre: so ist doch nicht weniger wahr, daß er der erste ist, welcher uns die genauesten Begriffe von diesem Gegenstande gegeben hat. Ohne sich bey dem äußerlichen Ansehen noch bey den Malereyen und Vergoldungen aufzuhalten, welche nur Zierden und gewissermaßen bey dem Porcellaine fremd sind, wiewohl sie dasselbe überaus verschönern, hat er von selbigem die innere Beschaffenheit nur untersuchen wollen; und nachdem er Stücken von japanischen, sächsischen, und einigen französischen Porcellain zerbrochen, so hat er sogleich merkliche Unterschiede auf ihrem Bruche bemerkt. Der Bruch von dem japanischen Porcellaine hat ihm fein, dichte, derb, mäßig glatt, und etwas glänzend geschienen; das sächsische Porcellain hat sich auf dem Bruche als eine noch dichtere, ganz und gar nicht körnichte, glatte, und beynahe so glänzende Substanz, als ein Schmelzwerk gezeigt. Das Porcellain von Saint Cloud endlich hat ein weit weniger dichtes und weniger feines Ansehen als das japanische Porcellain gehabt, ist wenig oder gar nicht glänzend gewesen, und hat ein wenig der Beschaffenheit des Zuckers gegleicht.

Diese erstern Bemerkungen ließen anfänglich dem Herrn Reaumur merkliche Unterschiede unter diesen Porcellainarten bemerken. Da er aber mit Recht urtheilte, daß man die Untersuchung weiter treiben müßte, so ließ er sie alle die Wirkung eines heftigen Feuers ausstehen, und diese Probe ließ ihn sogleich wahrnehmen, daß diese Porcellainarten noch wesentlicher unter einander, als durch die Natur ihrer körnichten Beschaffenheit verschieden wären; weil das japanische Porcellain diesem heftigen Feuer widerstand, ohne zu schmelzen, noch die mindeste Veränderung zu erleiden, und daß alle europäischen Arten hingegen,

gegen, zum wenigsten, wie Herr Reaumur sagt, ganz und gar in Fluß kamen.

Dieser sehr wesentliche Unterschied, welcher zwischen diesen zwo Porcellainarten bemerkt worden, erregte bey diesem geschickten Beobachter einen sehr sinnreichen, und in vielen Betrachtungen von der Natur des Porcellains überhaupt wahren Begriff. Da alle die Substanzen, welche diesen Nahmen führen, in Ansehung ihrer Consistenz und Durchsichtigkeit, mit dem Glase eine Aehnlichkeit haben; da sie aber doch etwas weniger dichte, und vornehmlich bey weitem nicht so durchsichtig, als das Glas sind, so betrachtete Herr Reaumur die Porcellainarten überhaupt, als halb verglaste Substanzen. Nun kann aber jede Substanz in einem halb verglasten Zustande auf eine zwiefache Weise erscheinen, und erscheint auch in der That also; denn erstlich kann sie, aus glasachtigen oder schmelzbaren Materien ganz und gar bestehen, und in diesem Falle wird sie, indem man sie der Wirkung des Feuers aussetzt, in der That fließend, oder sich auch ganz und gar in Glas verwandeln, wenn die Wärme deswegen stark genug ist, und lange genug erhalten wird: da aber diese Veränderung nicht in einem Augenblicke geschieht, vornehmlich wenn die Wärme nicht allzuheftig ist, und dieselbe verschiedene Grade durchgeht, welche desto leichter sind, sie aufzuhalten, je gemäßigter die Wärme angebracht wird, so folgt hieraus, daß man, wenn man mit allem Fleiße ein Porcellain, welches auf diese Weise gemacht worden, aufhörte zu erwärmen, dasselbe in einem Zustande erhalten kann, welcher zwischen dem erdichten Zustande und dem Zustande einer Schmelzung oder völligen Verglasung das Mittel hält, und daß es alsdenn die halbe Durchsichtigkeit, und die andern merklichen Eigenschaften des Porcellains haben wird; es ist aber nicht weniger gewiß, daß, wenn man zum zweytenmale ein dergleichen Porcellain einem stärkern Grade Feuer aussetzt, dasselbe alsdenn vollends gar in Fluß kömmt, und sich

auch

auch ganz und gar verglaſt. Nun hat man bey den meiſten europäiſchen Porcellainarten gefunden, daß ſie dieſe Schmelzbarkeit haben, Hieraus hat Herr Reaumur geſchloſſen, daß ſie nach dem Grundſatze, wovon wir itzt geredet, verfertiget worden.

Zweytens, eine Porcellainmaſſe kann aus ſchmelzbarer und glasartiger Materie beſtehen, welche in einer gewiſſen Proportion mit einer andern ſtrengflüßigen oder bey unſerm Ofenfeuer ganz und gar unſchmelzbaren Materie vermiſcht iſt; und man merkt wohl, daß, wenn man eine dergleichen Vermiſchung einer ſolchen Wärme ausſetzt, welche die glasachtige Materie, ſo ſie enthält, ganz und gar in Fluß bringen kann, dieſe Materie wirklich fließen wird; daß ſie aber, da ſie mit einer andern Materie, welche nicht fließt, und welche folglich ihre Conſiſtenz und Undurchſichtigkeit behält, vermiſcht iſt, ſo muß aus allem ein Körper entſtehen, welcher theils undurchſichtig, theils durchſichtig, oder vielmehr halbdurchſichtig iſt, das iſt, eine halbverglaſte Subſtanz, oder ein Porcellain, aber von einer Art, welche von der erſten ganz verſchieden iſt. Denn es iſt klar, daß man, wenn der ſchmelzbare Theil dieſer letztern ſeine ganze Wirkung hervorgebracht hat, oder wenn er ſo weit geſchmolzen iſt, als er während des Brennens ſchmelzen können, denſelben einer weit heftigern Wärme zum zweytenmale vergebens ausſetzen wird, daß er nicht mehr einer vollkommenen Verglaſung nahe kommen, und ſich in dem Zuſtande eines Porcellains erhalten wird. Da ſich nun dieſes völlig bey dem orientaliſchen Porcellain ereignet, ſo hat Herr Reaumur mit Recht hieraus geſchloſſen, daß es nach dieſem Grundſatze verfertiget worden. Allein dieſer große Naturforſcher hat ſich nicht daran gehalten, und hat dieſe Wahrheit durch Verſuche, das iſt, mit der größten Deutlichkeit bewieſen.

Der Pater d'Entrecolles, Mißionair von China, hatte ihm eine kurze Beſchreibung von der Art geſchickt,

wie

wie die Einwohner von dieser Gegend ihr Porcellain machten, und hatte zugleich eine kleine Menge von diesen Materien, woraus sie dasselbe verfertigen, mitgesendet. Es folgte aus der Vermeldung dieses Beobachters, daß die Chineser ihr Porcellain aus zwo verschiedenen Materien verfertigen. Die eine ist eine Art eines harten Steins oder Felssteins, den sie sehr genau zerreiben, und den sie Peruntse nennen, und die andre ist eine weiße erdichte Substanz, die sie Kaolin nennen, und die sie genau mit der erstern vermischen. Herr Reaumur untersuchte beyde Materien, und nachdem er sie anfänglich jede besonders einem heftigen Feuer ausgesetzt, so wurde er gewahr, daß die Peruntse allein, und ohne Zusatz floß; anstatt daß das Kaolin der stärksten Wärme widerstand, ohne das mindeste Kennzeichen einer Schmelzbarkeit von sich zu geben: worauf er, nachdem er diese beyden Materien zu gleichen Theilen vermischt, und dünne Scheiben daraus gemacht, die er brennen ließ, ein Porcellain erhalten hat, welches dem chinesischen Porcellain ganz und gar ähnlich war. Da Herr Reaumur seine Untersuchungen noch weiter getrieben, so hat er ohne viele Mühe wahrgenommen, daß die Peruntse der Chineser ein harter Stein, und von derjenigen Art sey, welche wir glasachtige nennen, der aber weit schmelzbarer, als irgend einer von den unsrigen, zum wenigsten von den bekannten ist, und daß das Kaolin nichts anders, als eine zu einem sehr feinen Pulver gemachte talkichte Materie sey. Er zweifelte damals ganz und gar nicht, ein Porcellain von eben der Art, wie das chinesische, aus den Materialien in Frankreich zu verfertigen; er zeigte auch von selbigem einige an, wie man in seinen Abhandlungen sehen kann; es sey nun aber daß er keine so guten Materien, wie die chinesischen sind, vornehmlich was die Peruntse betrifft, finden können, oder daß ihn andre Beschäfftigungen verhindert haben, seine Untersuchungen sattsam fortzusetzen, so erhellet doch aus seiner zweyten Abhandlung von dem Porcellain, daß

er

er den Entschluß gefaßt, eine künstliche Petuntse zu machen; indem er glasachtige Steine mit Salzen vermischt, welche geschickt sind sie schmelzbarer zu machen, oder indem er statt derselben ein gänzlich bereitetes Glas genommen, und dasselbe mit demjenigen vermischt, von welchem er glaubte, daß es die Stelle des Kaolins vertreten könnte. Es ist aber zu glauben, daß Herr Reaumur seine Arbeit von diesem Gegenstande nicht weiter treiben, noch auch die meisten seiner Gedanken, die er angegeben, ins Werk sezen können. Denn er hat seit dem Jahre 1729. nicht wieder davon geredet; außer in der Abhandlung, die er im Jahre 1739 vorgelesen, und in welcher er einen Versuch angiebt, das gemeine Glas in eine Art eines ganz besondern Porcellains zu verwandeln, der man seinen Nahmen gegeben, und von welchem wir in dem folgenden Artikel reden werden.

Wiewohl Herr Reaumur dasjenige, was das Porcellain betrifft, nicht ganz und gar erschöpft hat, so hat er demohngeachtet viele Schwierigkeiten aufgehoben; er hat von dieser Materie gute Begriffe mitgetheilt, mit einem Worte, er hat den Weg allen denenjenigen gebahnet, welche sich seitdem hierauf eingelassen. Es ist allezeit ein überaus großer Vortheil für den Fortgang einer jeden Kunst, wenn ein so geschickter Gelehrter, wie dieser große Naturforscher, sich einige Zeit damit beschäfftiget, und seine Aussichten, seine Gedanken, und seine Arbeiten öffentlich mittheilt, und wenn man seitdem, da er von dieser Materie geschrieben hat, in dieser Art wichtige Entdeckungen gemacht hat, so muß allezeit ein Theil von der Ehre dieser Entdeckungen auf denjenigen zurücke fallen, welcher denen andern gewissermaßen zum Wegweiser gedient.

Da es aber beynahe unmöglich ist, daß der erstere, welcher eine so unbearbeitete und verborgene Materie, wie die Verfertigung des Porcellains ist, aus der Unordnung reißt, alles das, was seinen Gegenstand betrifft, genau sieht;

ſieht; ſo können wir nicht läugnen, daß ſich Herr Reaumur nicht geirrt haben, oder in zweyen wichtigen Artikeln zu einem Irrthume verleitet worden ſeyn ſollte. Der erſtere betrifft die Natur des ſächſiſchen Porcellains, welches er mit dem andern ſchmelzbaren Porcellainarten, die man alsdenn in Europa machte, verworren hat. Ich weiß nicht, ob man vor dieſem in Sachſen eine Porcellainart von denjenigen gemacht hat, welche ganz und gar aus ſchmelzbaren oder glasachtigen Materien verfertiget worden, bey welchem man die Verglaſung aufhält, indem man das Feuer, wenn man ſie brennt, zu rechter Zeit nachläßt: es iſt möglich, daß man in dieſem Lande mit dieſer Art angefangen, und daß es dasjenige ſey, welches Herr Reaumur unterſucht hat; allein ich bin gewiß, daß ich niemals dergleichen Porcellain aus Sachſen geſehen habe, und daß alle diejenigen Arten von dieſem Lande, welche ich unterſucht, und den Unterſuchungen unterworfen habe, allezeit dem heftigſten Feuer, zum wenigſten ſo gut, als das chineſiſche und japaniſche Porcellain, widerſtanden haben, ohne zu ſchmelzen.

Es iſt wahr, daß die innere Beſchaffenheit dieſes Porcellains ein Anſehen hat, welches geſchickt iſt, die Augen in dieſer Betrachtung zu hintergehen. Sein Bruch iſt gewiſſermaßen nicht körnicht; er iſt dichte, matt, glatt, und glänzend, dergeſtalt, daß er dem weißen geſchmolzenen Schmelzglaſe ſehr ähnlich iſt; aber daß es bey weitem nicht das Anſehen hat, daß man es als eine geſchmolzene oder ſchmelzbare Materie anſehen könnte; es iſt vielmehr in den Augen eines Kenners ein gewiſſes Merkmal, daß dieſes Porcellain nicht ganz und gar aus ſchmelzbaren Materien beſteht. Alle diejenigen, welche dieſen Gegenſtand genau unterſucht haben, wiſſen ſehr wohl, daß die innere Beſchaffenheit der ſchmelzbarſten Porcellainarten, auch am wenigſten dichte iſt; die Urſache hiervon iſt, daß keine glaſichte Materie in dem Innern glatt und dichte ſeyn kann, woferne ſie nicht in

einem

einem völligen Fluß gebracht worden; wenn nun das dichte und glänzende Ansehen der innern Beschaffenheit des sächsischen Porcellains nichts anders als die Wirkung von der Schmelzung einer glasichten Materie wäre, wie kann man begreifen, daß die von einer dergleichen Materie gemachten Gefäße denjenigen Grad der Schmelzung ausgestanden hätten, welcher nöthig ist, daß sie dieses dichte und glänzende Ansehen erlangen, ohne ganz und gar ungestaltet und niedergedrückt zu werden? man muß diese Materien bearbeitet und das Glas geschmolzen haben, um die Unmöglichkeit hiervon wahrzunehmen.

Diese Eigenschaft des sächsischen Porcellains kömmt demnach nicht von einer dergleichen Ursache her: es ist wohl wahr, daß es, wie alle nur mögliche Porcellainarten, und besonders wie das chinesische und japanische Porcellain, eine schmelzbare Substanz enthält; und die auch während des Brennens ganz und gar und völlig geschmolzen worden. Es ist auch wahr, daß sein dichtes und glänzendes Ansehen von dem innern Zustande größtentheils von dieser geschmolzenen Substanz herrühren; es ist aber nicht weniger gewiß, daß es auch eine große Menge von einer andern ganz und gar unschmelzbaren Substanz enthält, von der es seine bewundernswürdige Weiße bekömmt, welche sie erhält, und welche macht, daß es nicht ganz und gar schmelzen und sich setzen kann. Mit einem Worte, welche die Stelle des Kaolins von dem indianischen Porcellain, und auch mit Vortheil vertritt, und welche die Eigenschaft hat, sich sehr dichte zusammen zu begeben, indem sie sich mit der schmelzbaren Substanz vereiniget. Man unterwerfe sie, so lange man will, der bey diesem Artikel entscheidenden Probe, der Wirkung des heftigsten Feuers, welches geschickt ist, alles Porcellain zu schmelzen, welches nur aus schmelzbaren Materien besteht; ich wiederhole es, und behaupte, nach gut angestellten Erfahrungen, man wird es niemals schmelzen können, woferne es nicht bey einem Grade Feuer geschieht,

welcher geschickt ist, das vortrefflichste japanische Porcellain eben auch gänzlich zu schmelzen. Diesemnach thun wir dem sächsischen Porcellain nicht das Unrecht an, daß wir es mit denjenigen Arten vermengen, welche glasartig und schmelzbar sind; es ist in seiner Art so vortrefflich als das Japanische, wo es nicht gar noch über dasselbe ist, wie wir sehen werden, wenn wir alle die Eigenschaften anführen werden, welche ein Porcellain empfehlen müssen.

Der zweyte Gegenstand, bey welchem Herr Reaumur sich geirrt zu haben scheint, oder zum wenigsten bey welchem er nicht die nöthigen Erläuterungen mitgetheilt, betrifft das chinesische Kaolin. Diese Materie ist, wie er sagt, nur eine talkichte Substanz, welche zu einem feinen Pulver gemacht worden; aus der Vermischung dieser Substanz allein mit der Petuntse entsteht das Porcellain von diesem Lande. Es ist sehr möglich, daß eine gut ausgesuchte talkichte Substanz, welche gut zerrieben, und mit einem schmelzbaren Steine, dergleichen die Petuntse ist, gut vermischt worden, in der That eine Masse macht, welche sich in ein Porcellain verwandeln läßt, das dem chinesischen Porcellain ähnlich ist. Wenn man aber mit den Handgriffen zu thun hat, welche zur Verfertigung eines jeden Porcellains nöthig sind, so wird man sehr überzeugt, daß es unmöglich ist, die porcellainen Gefäße zu verfertigen, woferne die Masse, aus welcher man sie macht, keine hinlänglich bindende Kraft und Geschmeidigkeit hat, daß sie sich auf der Scheibe bearbeiten, oder zum wenigsten formen läßt. Nun sind aber die talkichten Substanzen oder alle Steine nichts anders als magere Materien, welche, so fein sie auch zerrieben worden, sehr weit entfernt sind, die zu der Arbeit so nöthige bindende Kraft erlangen zu können; wir kennen nur den Thon und die thonartigen Erden, welche diese bindende Eigenschaft haben. Da man nun außerdem nur die Augen auf die chinesischen porcellainen Gefäße werfen darf, um zu erkennen, daß sie auf der Scheibe bearbeitet worden, weil

sie

sie von selbiger noch die Kennzeichen an sich haben, so folgt hieraus, daß sie nichts anders, als mit einer sehr bindenden Masse haben können gemacht werden, und daß folglich das chinesische Kaolin keine blos talkichte Materie, sondern mit Thon vermischt ist, oder auch daß die Petuntse und das Kaolin, wie es Herr Reaumur annimmt, nicht die einzigen Materien sind, welche zur Zusammensetzung des chinesischen Porcellains kommen, und daß man eine sattsame Menge einer fetten und bindenden Erde hinzusetzt, welcher doch weder der Pater d'Entrecolles noch Herr Reaumur gedenken.

Wiewohl seit dem Herrn Reaumur kein Gelehrter von dem Porcellain geschrieben hat, so ist es doch demohngeachtet gewiß, daß man in dieser Materie viel gearbeitet hat. Es sind beynahe in allen europäischen Staaten von selbigem Manufacturen angelegt worden. Außer dem sächsischen Porcellain, welches seit langer Zeit in Deutschland im Flor ist, macht man auch dergleichen zu Wien und zu Frankenthal, und der König von Preussen hat itzt eine dergleichen Manufactur nahe bey seiner Residenz errichtet. Es scheint, daß alle diese deutschen Porcellainarten der Natur nach dem sächsischen Porcellain sehr ähnlich sind, und daß sie aus Materialien von einerley Art gemacht werden; wiewohl es einige Unterschiede unter ihnen giebt. England und Italien haben auch ihr Porcellain, wovon die bekanntesten Arten von Chelsea und Neapolis sind. Herr de la Condamine, welcher auf seinen Reisen als ein Philosoph und Beobachter sich vor andern gezeigt, hat auf seiner letztern Reise durch Italien die Porcellainmanufactur besucht, welche zu Florenz durch die Sorgfalt, und auf Unkosten des Herrn Marquis de Ginori, welcher damals Statthalter zu Livorno war, errichtet worden. Herr de la Condamine hat vornehmlich in dieser Manufactur Stücken von einer überaus ansehnlichen Größe bemerkt. Ich habe, sagt dieser Gelehrte, Statuen und große Figuren in halber Riesengröße,

nach der beſten alten Bildhauerarbeit verfertigt geſehen. Die Oefen, in welcher man dieſes Porcellain brennt, ſind mit vieler Kunſt gemacht, und mit Steinen von eben der Porcellainmaterie bedeckt. Die Maſſe hiervon iſt ſehr ſchön, und man wird auf dem Bruche der Stücke alle die Eigenſchaften von den beſten chineſiſchen Porcellain gewahr. Man wünſchte bey den florentiniſchen Porcellain eine weißere Glaſur, und es würde ihm dieſe Vollkommenheit wahrſcheinlicher Weiſe nicht fehlen, wenn der Marquis Ginori kein Geſetz gemacht hätte, keine andern Materien, als diejenigen zu gebrauchen, die man aus eben dieſem Lande erhält.

Allein unter allen europäiſchen Staaten iſt vielleicht keine nicht, wo man ſo große Mühe angewendet, das Porcellain zu erfinden, und wo man ſo eine große Anzahl von Manufacturen errichtet, als in Frankreich. Ehe noch Herr Reaumur etwas von dieſem Gegenſtande öffentlich mitgetheilt hatte, machte man in Saint Cloud, und in der Vorſtadt Saint Antoine zu Paris Porcellain, welches in der That zu denenjenigen Arten gehörte, welche ſchmelzbar und glasartig ſind, die aber in dieſer Art ſehr ſchön ſind. Man hat ſeitdem ziemlich beträchtliche Manufacturen zu Chantilly, zu Villeroi, zu Orleans geſehen, in welchen man Stücken von einer ſchätzbaren Art gemacht hat. Wenn aber Frankreich das Recht hat, ſich deswegen zu rühmen, daß man das ſchönſte und prächtigſte Porcellain machen kann, ſo geben hierzu ohne Widerrede die vortrefflichen Werke Anlaß, welche beſtändig aus der zu Sevres errichteten königlichen Manufactur kommen. Dieſes Porcellain behält von je an wegen ſeines glänzenden Weißes, wegen der Schönheit ſeiner Glaſur, und wegen ſeiner Farben, worinne kein bekanntes Porcellain bis ietzo demſelben beykommen können, den erſten Rang: nichts gleicht der Pracht von ſeiner Vergoldung, und der Regelmäßigkeit und Artigkeit ſeiner Geſtalten. Die Geſchicklichkeit ſtrahlt in ſeinen Werken von

der

der Malerey und Bilderarbeit hervor: man kann demselben keine bessere Lobrede halten, als wenn man die Herren Bachelier und Falconnet nennt, welche diesen Werken vorstehen und sie führen. Alle die Arbeiten endlich, welche in dieser wirklich großen und wirklich königlichen Manufactur von Leuten verrichtet werden, welche Fähigkeit besitzen und durch die Untersuchungen und Kenntniß in der Naturlehre und Chymie überaus weit gekommen, sind auf dem Wege, das Porcellain von dieser Manufactur in einen solchen Zustand zu versetzen, daß es unter allen, was man jemals vollkommenes in dieser Art gemacht hat, nachahmungswürdig ist.

Dieser Lobrede, welche man der königlichen Manufactur so schuldig ist, müssen wir diejenige beyfügen, welche viele von unsern Zeitgenossen und Landesleuten verdienen, die sich in den Arbeiten von eben der Art hervorgethan haben. Herr Guettard, Doctor zu Paris, und Medicus bey dem Herzoge zu Orleans, ein sehr geschickter Naturforscher von der Akademie der Wissenschaften, und welcher sich eine besondre Kenntniß von der innern Beschaffenheit der Erde erworben, scheint uns einer von den ersten zu seyn, welcher seit dem Herrn Reaumur, wie man sagt, in Frankreich Materalien gefunden hat, welche geschickt sind, ein Porcellain zu machen, welches dem chinesischen Porcellain ähnlich ist, das ist, welcher ein Kaolin und eine Petuntse von eben der Natur gefunden, wie die chinesischen sind. Herr Guettard hat itzt die Entdeckungen, die er von diesen Materien gemacht hat, öffentlich mitgetheilt; er hat sie in einer Abhandlung dargethan, welche in der öffentlichen Versammlung der Akademie im Monat November 1765 vorgelesen worden; sein Kaolin ist eine weiße thonichte Erde, welche voll von Glimmer ist, und die sich um Alenzon herum befindet; und seine Petuntse ist ein harter Stein, eine Art eines quarzichten Sandsteins, welcher in eben diesem Lande sehr häufig ist, weil diese Stadt damit gepflastert ist. Es ist überdieß

gewiß, daß dieser Akademist im Jahre 1751 angefangen hatte, mit dem verstorbenen Herzoge von Orleans, bey welchem er sich befand, Versuche von Porcellain zu machen, welches aus diesen Materien bestand.

Der Herr Graf von Lauraguais, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, welcher hierbey nicht beruhete, sich durch viele schöne Entdeckungen von dem Eßigäther, von der Auflösung des Schwefels in dem Weingeiste, von der Entzündung und der Crystallisation des radicalen Eßigs u. s. f., in der Chymie einen vorzüglichen Nahmen erworben zu haben, hat sich endlich auf das Porcellain eingelassen, und hierinne viele Jahre lang mit einem nicht gemeinen Eifer und Beständigkeit gearbeitet. Er hat weder Mühe noch Kosten gespart, bis er zu seinem Zweck gelanget. Dieser bestand darinnen, Porcellain zu machen, welches alle guten Eigenschaften von dem chinesischen und japanischen Porcellain hätte; er hat dieses Jahr der Akademie viele Stücken hiervon vorgezeigt, und die Commissarien von dieser Gesellschaft, welche viele Proben hiermit angestellt, haben den Ausspruch gethan, daß unter allen denen in Frankreich verfertigten Porcellainarten, das Porcellain des Herrn Grafen von Lauragais dem indianischen und japanischen Porcellain, was das Ansehen auf dem Bruche, die Festigkeit und Unschmelzbarkeit betrifft, am meisten ähnlich wäre. Es wäre zu wünschen, daß es eben auch alle die Eigenschaften besäße, welche zu dem Werthe des Porcellains am meisten beytragen; ich will sagen, wenn es die Weiße und den Glanz hätte, den man an dem alten japanischen Porcellain bewundert.

Es ist hier der Ort nicht, daß wir uns umständlich auf die Eigenschaften der verschiedenen Porcellainarten einlassen; wir werden demnach nur überhaupt anzeigen, welches diejenigen sind, so die vollkommensten Porcellainarten haben müssen. Man muß erstlich nur die Eigen-

schaften,

schaften, welche zur Schönheit und zum äußerlichen Ansehen etwas beytragen, von den innerlichen und wesentlichen Eigenschaften, welche die Güte und die Festigkeit hiervon ausmachen, sorgfältig unterscheiden. Alle diejenigen, welche hierinnen gearbeitet haben, haben mehr als zu sehr erfahren, daß es sehr möglich ist, Materien von einem sehr schönen Weiß und einer sehr schönen halben Durchsichtigkeit zu machen, welche mit einer sehr glänzenden Glasur überzogen sind, die aber aus Mangel der bindenden Eigenschaft, sehr schwer roh zu bearbeiten sind, welche wenig dichte, und von Natur schmelzbar sind, und sich durch die bloße Berührung der Wärme und Kälte leicht zerbrechen lassen; deren Glasur endlich Risse bekömmt, ihre Politur, und folglich durch den Gebrauch ihren ganzen Glanz verliert, weil sie allzuklar ist.

Hinwiederum ist nicht nöthig, daß man in dieser Materie viel gearbeitet habe, um recht überzeugt zu seyn, daß nichts so leichte ist, als Massen zusammenzusetzen, welche sehr bindend, und sehr leichte roh zu bearbeiten sind, welche sich überaus wohl brennen, welche in dem Brennen alle Härte und dichte Beschaffenheit, die man verlangen kann, annehmen, welche unschmelzbar sind, welche sehr wohl widerstehen, ohne bey der abwechselnden Wirkung der Wärme und Kälte zu zerspringen, welche endlich alle die Eigenschaften des vortrefflichsten Porcellains besitzen, die aber ganz und gar keine Weiße und Schönheit haben. Wir werden gleich sehen, daß kein Land ist, wo die Materialien, welche geschickt sind, dergleichen Töpferarbeit zu machen, nicht die gemeinsten und häufigsten seyn sollten. Die einzige Schwierigkeit, welche sich demnach bey den Untersuchungen des Porcellains befindet, ist diese, daß man eine Art mache, welche mit der Güte die Schönheit vereiniget. Ich gestehe es, daß die Natur mit den Materialien, welche geschickt sind, dergleichen auszumachen, sehr sparsam ist; und aus diesem Grunde wird das vollkommene Porcellain, das ist, welches so weiß und so

schön, als vortrefflich ist, allezeit eine theure und kostbare Materie seyn.

Man würde ohne Zweifel sich sehr verwundern, wenn ich, um einen Theil von dem, was ich ietzt dargethan, zu beweisen, vorgäbe, daß wir seit undenklichen Zeiten, und lange zuvor, ehe wir die geringste Kenntniß von dem orientalischen Porcellain gehabt, hier, was die Güte und die wesentlichen Eigenschaften betrifft, von selbigen ein ganz ähnliches gemacht; daß dieses Porcellain von einem allgemeinen Gebrauche, einem sehr geringen Preiße, und zum Dienste der ärmsten Leute gewesen; und doch ist dieses völlig wahr. Es ist wohl gewiß, daß diejenigen Töpferarten, die man in Frankreich Poteries du Grais nennt, keine neuerliche Erfindung sind, und es ist nichtweniger gewiß, daß eben diese Gefäße auch alle die Eigenschaften von dem vortrefflichsten japanischen Porcellain haben. Man nehme die Weiße weg, von welcher einzig und allein die halbe Durchsichtigkeit abhängt, und man vergleiche hernach alle die Eigenschaften des japanischen Porcellains mit den Eigenschaften von gedachten Gefässen, so wird es unmöglich seyn, bey denselben den geringsten Unterschied zu finden, und dieselben nicht für ganz und gar ähnliche Materien von eben der Natur zu halten. Man wird auch von beyden Theilen einerley Beschaffenheit auf dem Bruche in dem Innern, in den ganzen und gehörig aufgehangenen Stücken einerley Klang, einerley dichte Beschaffenheit, einerley Härte, welche, wie ein Kieselstein geschickt ist, mit dem Stahle Feuer zu geben, einerley Vermögen, den siedenden Feuchtigkeiten ohne zu zerbrechen, zu widerstehen, und einerley Unschmelzbarkeit bey dem heftigsten Feuer finden. Wenn endlich die Erden, welche geschickt sind, sich durch das Brennen in dergleichen Gefäße (Poteries du Grais) zu verwandeln, ganz ohne fremde färbende Substanzen wären, als welche machen, daß sie, wenn sie gebrennt, nicht weiß und halbdurchsichtig sind, wenn man aus denselben die Gefäße mit

aller

aller Sorgfalt, und der gehörigen Reinigkeit verfertigte, und wenn diese Gefäße mit einer guten Glasur überzogen wären, so würde aus selbigen ein eben so vollkommenes Porcellain, wie das Japanische, entstehen. Ein dergleichen Porcellain, das ist, das einzige wahre Porcellain, ist demnach wirklich nichts anders, als eine feine Töpferarbeit, von den gedachten weißen Erden (Grais blanc), oder eine weiße Erde, welche sich durch das Brennen in dergleichen Gefäße verwandelt hat.

Die Erden dieser Art sind wahrscheinlicherweise in Europa weit seltener, als in China und Japan; und es rührt solches ohne Zweifel aus dem Mangel der Kenntniß her, daß man, als man in Frankreich Porcellain machen wollen, genöthigt worden ist, sich an die äußerliche Nachahmung zu halten; indem man beynahe nur glasachtige Materien, nebst beyhelfenden Salzen, und einer sehr kleinen Menge von den weißesten Erden, die man hat finden können, darzu gebraucht, woher denn schmelzbare und glasachtige Porcellainarten entstanden sind, die man falsche Porcellainarten nennen könnte. Aber seit diesen ersten Versuchen haben sich die Dinge sehr verändert, und verändern sich noch alle Tage sehr. Ohne von den Entdeckungen des Herrn Grafen de **Lauraguais**, und des Herrn Guettard, wovon wir geredet, seinen Ursprung zu haben, macht man bereits seit langer Zeit in Deutschland, und besonders in Sachsen und Frankreich wirkliches Porcellain von einer weißen Erde. Das neue Porcellain, wovon man ietzt wirklich die neuen Proben in der königlichen Manufactur verfertiget, und das man bereits daselbst anfängt in gehörigen Stand zu bringen, ist gänzlich von eben der Natur.

Diese Porcellainarten, wiederhole ich nochmals, sind ganz und gar nicht geringer als die indianischen und japanischen; sie sind auch ganz gewiß, was die Schönheit und Weiße betrifft, weit über das heutige Porcellain von

diesen entfernten Gegenden, welches, wie jedermann hierinnen einstimmig ist, in dieser Betrachtung sehr ausgeartet ist; sie scheinen es auch durch die schätzbarsten unter allen Eigenschaften des Porcellains zu übertreffen; ich will so viel sagen, durch das Vermögen der wechselsweisen geschwinden Veränderung der Kälte und der Wärme zu widerstehen, ohne zu zerbrechen oder zu springen. Es geschieht nicht durch eine geringe Probe, wie man in dieser Betrachtung die Güte eines Porcellains gut schätzen kann. Denn es treffen soviel Umstände zusammen, welche machen, daß ein Stück widersteht oder zerbricht, daß es sehr möglich ist, daß, wenn man eine siedende Feuchtigkeit zugleich in zwey Gefäße gießt, wovon das eine von einem sehr guten, und das andere von einem sehr schlechten Porcellaine ist, das erstere zerbricht, indem das andre gänzlich widersteht. Das einzige gute Mittel, die Eigenschaft der Porcellainarten in dieser Betrachtung zu erkennen, besteht darinne, eine große Anzahl von Stücken, deren man sich beständig bedient, z. E. Caffeschalen, zu untersuchen. Nun habe ich beständig bemerket, und alle diejenigen, welche darauf aufmerken wollen, werden eben dieses an den Caffeebretern von indianischen Porcellain, dessen man sich täglich bedient, bemerken; es sind allezeit viel Schaalen, welche nach oben zu gesprungen sind, und ich habe in den Schaalen von unserm guten europäischen Porcellaine, deren man sich doch beständig bedient, nichts ähnliches gefunden.

Jedermann redet von Porcellain, und doch giebt es in dieser Art nur sehr wenig wirkliche Kenner. Man kann für solche nicht wohl anders, als diejenigen halten, welche selbige lange Zeit zum Gegenstande ihrer Untersuchungen und ihrer Arbeiten gemacht haben. Die allergemeinste ausgebreitete Meynung hiervon ist diese: daß in dieser Art nichts so vollkommen, als dasjenige ist, was man das alte Japanische nennt. Es ist wahr, daß dieses Porcellain sehr schön ist, und daß man ihm auch

nicht

nicht absprechen kann, daß es von einer vortrefflichen Eigenschaft ist. Es hat uns zum Muster gedient, und ist lange Zeit der Gegenstand unserer Bewunderung und Nachahmung gewesen, ohne daß man demselben gleich werden können. Aber folgt deswegen hieraus, daß die Dinge allezeit einerley bleiben müssen, und daß dieses Porcellain, das vollkommenste unter allen Porcellain ewig bleiben müsse; daß endlich keine andere Materie von dieser Art die Achtung nicht anders verdienen könne, als nach der Beschaffenheit, da es ihm mehr gleichen wird? Dieses glaubt auf die beste Art von der Welt eine Menge von vermeyntlichen Kennern, welche bey diesen Artikel nur allzugenau sind, daß sie so weit gehen, daß sie dem sächsischen Porcellain eine Eigenschaft für einen Mangel auslegen, durch welche es in der That weit über das japanische Porcellain geht, daß nehmlich sein Bruch glätter, glänzender und nicht so körnicht, als das japanische Porcellain ist. Man sieht wohl, daß die Aehnlichkeit dieses Bruches mit der Aehnlichkeit des Glases zu diesen Gedanken Gelegenheit gegeben, und er würde sehr wohl gegründet seyn, wenn diese dichte Beschaffenheit und dieser Glanz in der That nicht anders, als von einer schmelzbaren und glasichten Beschaffenheit kämen. Da es aber nicht ist, und dieses Porcellain gänzlich so feuerbeständig und so unschmelzbar, wie das Japanische ist, so ist seine dichte Beschaffenheit, statt daß sie ein Fehler seyn sollte, vielmehr eine schätzbare Eigenschaft. Man kann in der That nicht in Abrede seyn, daß, da übrigens alles einander gleich ist, diejenigen von diesen Materien, welche am besten verbunden und am dichtesten sind, denen andern nicht vorgezogen werden sollten. Dieses ist so gewiß, daß die innere Beschaffenheit des japanischen Porcellains, welches weit feiner, dichter und glänzender, als unser glasichtes Porcellain ist, deshalben weit schätzbarer ist, weil solches eine mehrere Verbindung und eine genauere Vereinigung unter diesen Theilen anzeigt; eben so muß die

größte

größte Dichtheit des sächsischen Porcellains, da es deshalben ganz und gar nicht unter das japanische Porcellain zu setzen ist, dasselbe vielmehr schätzbarer machen. Ueberdieß würde nichts leichter seyn, als das sächsische Porcellain in dem Innern körnigter, und in dieser Betrachtung dem japanischen Porcellain völlig ähnlich zu machen: man müßte nur eine größere Menge Sand zu seiner Masse nehmen; diejenigen aber, welche dieses Porcellain erfunden und vollkommen gemacht haben, und welche diese Materie wohl verstünden, würden ohne Zweifel wissen, daß es zum Nachtheile ihres Porcellains geschehen würde, wenn sie ihm diese Gleichförmigkeit mit dem japanischen Porcellain verschaffet hätten; denn es ist gewiß, daß überhaupt die Porcellainarten desto besser sind, je eine größere Menge Erde, und eine desto geringere Menge Sand, Kiesel oder andere dergleichen Materien zu ihrer Masse kömmt.

Was wir iezt von dem Porcellain und von den vornehmsten Arten, die man kennt, überhaupt gesagt haben, scheint uns hinlänglich zu seyn, hiervon einen gehörigen Begriff zu machen, nicht denjenigen, welche, ohne sich jemals auf diesen Gegenstand gelegt zu haben, ganz entschlossen sind, nur für dasjenige Hochachtung zu haben, was recht nach dem Alterthume schmeckt, oder was uns die entferntesten Gegenden bringen, sondern denjenigen, welche in dieser Sache selbst gearbeitet haben, oder welche zum wenigsten, da sie die nöthigen Kenntnisse in der Naturlehre und in der Chymie haben, sich die Mühe gegeben, sich dieselbe bekannt zu machen und im Grunde zu untersuchen. Wir wollen bey Endigung dieses Artikels einen kurzen Begriff von der Art mittheilen, wie man das Porcellain macht.

Der Grund von den Porcellainarten, die wir schmelzbare oder falsche Porcellainarten genennt haben, ist dasjenige, was man in der Sprache der Kunst eine Fritte nennt.

nennt. Es ist nichts anders als eine Vermischung von Sand oder zu Pulver geriebenen Kieselsteinen mit Salzen, welche geschickt sind, sie in Fluß zu bringen, und ihnen, vermittelst einer gehörigen Wärme, der man sie aussetzt, eine sehr große Weiße zu verschaffen. Man vermischt hernach diese Fritte mit einer bindenden und weißen, thonichten und mergelichten Erde, doch so, daß man die geringste Menge, die nur möglich ist, zusetzt, das ist, die schlechterdings zur Bereitung einer Masse die sich bearbeiten läßt, nöthig ist. Man bringt alles auf die Mühle, um die Fritte mit der Erde gut zu zerreiben und zu vermischen, und man macht eine feuchte Masse daraus, aus der man entweder auf der Scheibe, wenn sie bindend genug ist, oder in Formen alle Werke macht, die man für bequem hält. Wenn sie trocken sind, so thut man jedes Stück in eine irrdene Kapsel, die man eine Muffel, französisch aber Gazette oder Cazette nennt, und setzt diese Kapseln in Säulen auf einander in einem Ofen, den man bis an das Gewölbe ganz und gar damit ausfüllt. Diese Oefen, welche nichts anders als Kammern oder Gewölbe von verschiedener Größe und Gestalt sind, nach dem die Beschaffenheit der Manufacturen verschieden ist, sind alle so eingerichtet, daß ihr Heerd, oder der Ort, in welchen man das Holz thut, sich außerhalb einer oder vieler Oefnungen, welche mit dem Innern des Ofens eine Gemeinschaft haben, gegen über befindet. Die Flamme des Holzes, das man in diesen Ort bringt, wird alsbald in das Innre des Ofens gezogen, woselbst die Luft, indem sie sich verdünnt, einen Luftzug von außen nach innen zu, wie in allen Oefen veranlaßt. Man macht anfänglich nur sehr wenig Feuer, um den Ofen gelinde und gradweise zu erwärmen; man vermehrt es nach und nach, und setzt es so lange fort, bis das Porcellain gebrannt ist, das ist, bis es seine Härte und seine Durchsichtigkeit erlangt hat, welches man daraus erkennt, indem man von Zeit zu Zeit aus dem Ofen einige Stücken Porcellain nimmt,

die

die man Probestücken, französisch Montres nennt, und die man deswegen in Kapseln, welche an der Seite offen sind, so gesetzt hat, daß man sie bequem heraus nehmen kann. Man läßt alsdenn mit dem Feuer nach, läßt den Ofen ganz und gar kalt werden, und nimmt das Porcellain heraus, welches in diesem Zustande dem weißen Marmor ähnlich ist, und keinen Glanz hat, weil es noch keine Glasur hat, die man ihm geben muß.

Das gebrannte Porcellain, und welches noch keine Glasur erhalten hat, wird im französischen Biscuit genennt. Dieses ist mehr oder weniger schön, nach dem die Natur des Porcellains ist. Es giebt kein einziges, welches in dieser Art dem Porcellaine von der Manufactur zu Sevres gleichen sollte; auch ist diese Manufactur die einzige, in welcher man wirklich schöne Stücken von Bildhauerarbeit machen kann, das ist, wo die ganze Feinheit der Arbeit und der Geschicklichkeit des Künstlers erhalten wird, und welche in Ansehung der Feinheit und der Schönheit ihrer weißen Farbe weit über den besten Marmor gehen.

Wenn dieses Porcellain nur dieses Verdienst allein hätte, so wäre es in den Augen aller wahren Kenner so groß und so kostbar, daß es deshalben allein erhalten und jeder andern Materie, so feste auch dieselbe außerdem ist, die aber dieses Vortheils beraubt seyn würde, vorgezogen werden sollte.

Da kein figurirtes Stück in dieser Art seine gänzliche Anmuth und die Feinheit, mit welcher sie bearbeitet worden, behalten kann, wenn man es mit einer Glasur überzieht, und die Bildhauer auch das Poliren bey ihren marmornen Figuren weglassen, weil der bloße Glanz dieser Politur ihnen nicht günstig ist, so läßt man alle die Figuren, und auch gewisse Gefäße zum Auszieren in der Manufactur zu Sevres ohne Glasur; die andern Porcel-

lain-

lainwerke werden in dieser Manufactur wie in den andern auf folgende Weise mit einer Glasur überzogen.

Man hat erstlich ein Glas verfertiget, welches nach der Natur des Porcellains, bey dem es als eine Glasur dienen soll, eingerichtet werden muß; denn nicht alles Glas ist zu diesem Gebrauche ohne Unterschied geschickt. Es ist sehr gewöhnlich, daß ein Crystallglas, welches eine vortreffliche Glasur auf einem Porcellain macht, eine sehr schlechte Wirkung hervorbringt, wenn man es auf ein ander Porcellain bringen will. Es bekömmt beynahe allezeit Risse, und springt auf allen Seiten, welches man französisch couverte tresallée oder truitée nennt, oder es wird auch unscheinbar, es bekömmt Blasen u. s. f. Jedes Porcellain hat demnach seine Glasur, die ihm eigen und nach seiner Natur, das ist, nach seiner Härte, nach seiner dichten Beschaffenheit, und nach den Materien, welche zu seiner Mischung kommen, u. s. f. eingerichtet ist.

Diese Glasuren werden bereitet, indem man erstlich die Substanzen, aus welchen sie bestehen müssen, mit einander ganz und gar schmelzen und verglasen läßt. Es entstehen hieraus Crystallmassen, die man stößt und auf der Mühle sehr fein reibt. Man befeuchtet dieses Glaspulver mit einer genugsamen Menge Wassers oder einer andern gehörigen Feuchtigkeit, dergestalt, daß alles die Consistenz eines Milchrahms von einer mäßigen Flüßigkeit hat. Man überzieht alle Stücken Porcellain mit einer sehr dünnen Lage von dieser Materie, und nachdem alles recht trocken ist, so setzt man sie zum zweytenmale in den Ofen, eben so wie das ersteremal, bis die Glasur gut geflossen ist. Der Grad des Feuers, welcher zur völligen Schmelzung der Glasuren von diesen Arten Porcellain nöthig ist, ist weit geringer, als derjenige, den man zum Brennen der Masse nöthig hat.

Die Porcellainstücken, welche weiß bleiben sollen, haben alsdenn alle ihre Gestalt erhalten; diejenigen aber, welche

welche mit Malereyen und Vergoldungen geziert werden sollen, verlangen deshalben noch eine Arbeit. Die Farben, die man auf das Porcellain bringt, sind eben diejenigen, wie bey der Schmelzwerkmalerey; sie werden alle von metallischen Kalchen erhalten, welche mit einem sehr schmelzenden Glase vermischt worden. Der Eisenkalch giebt die rothe Farbe; der Goldpräcipitat giebt die Purpur- und Violettfarbe; das durch die Säuren calcinirte und mit einem Alkali präcipitirte Kupfer giebt eine schöne grüne Farbe; mit der Zaffara macht man die blaue Farbe; die sehr leichten eisenhaltigen Erden werden zum gelben gebraucht; die braunen und schwarzen Farben endlich werden aus verbranntem Eisen und sehr dunkelblauen Zaffara oder Safflor gemacht. Alle diese Farben werden, wenn sie mit Gummi oder Spiköl gut abgerieben worden, bey den Malereyen zu Blumen, Landschaften und Figuren, die man auf dem Porcellain sieht, gebraucht. Was das Gold betrifft, so bringt man es eben so, wie die Farben, zu Pulver gerieben, oder als einen sehr feinen Kalch auf das Porcellain. Man bringt hernach dieses gemahlte und vergoldete Porcellain in ein Feuer, welches geschickt ist, das Glas, mit welchem die Farben vereinigt sind, in Fluß zu bringen. Dieses macht, daß sie auf eine sehr feste Art anhängen, und giebt ihnen zugleich einen solchen Glanz, wie die Glasur; nur das Gold ist noch unscheinbar; man giebt ihm aber alle seinen Glanz, indem man es mit Blutstein polirt.

Die Handgriffe sind bey dem unschmelzbaren Porcellaine, und welches die Natur von derjenigen Töpferarbeit hat, die man Grais poterie nennt, etwas einfacher. Man reibt auf der Mühle den Sand und die Steine, welche zu ihrer Zusammensetzung kommen sollen; man schlemmt die Erden; man vermischt diese Materialien sehr genau mit einander; man macht einen Teig aus selbigen; man dreht die Stücke auf der Töpferscheibe, und wenn sie trocken oder halb trocken sind, so dreht man sie zum zweytenmale

ab, um sie völlig fertig zu machen, und ihnen die letzte Feine zu geben, welches man im französischen Tournaler heißt. Wenn diese Operation vollbracht worden, so setzt man die Stücken in den Ofen, nicht etwa deswegen, daß sie gebrannt werden, (denn die Wärme, die man sie das ersteremal ausstehen läßt, ist weit geringer als diejenige, welche zum Brennen nöthig ist.) sondern nur deswegen, daß sie Consistenz genug bekommen, damit man sie, ohne sie zu zerbrechen bearbeiten und in den Zustand versetzen kann, die Glasur anzunehmen.

Da die Porcellainstücken nach diesem leichten Brennen sehr trocken sind, und noch Oefnungen haben, so saugen sie das Wasser sehr hurtig und sehr begierig in sich, wenn man sie in selbiges taucht. Wenn die glasachtige oder verglaste Materie von dieser Glasur auf der Mühle gut gerieben worden, so verdünnt man sie mit einer solchen Menge Wassers, daß daraus eine Feuchtigkeit entsteht, welche das Ansehen und die Consistenz der Milch hat. Man bringt alle Porcellainstücken sehr hurtig hintereinander in diese Feuchtigkeit; sie ziehen das Wasser an sich, welches sich durch ihre Oefnungen durchseigt, und sie durchdringt, und welches folglich auf ihrer Oberfläche einen einförmigen Ueberzug von der Materie der Glasur zurücke läßt. Dieser Ueberzug, welcher sehr dünne seyn muß, ist in einem Augenblicke so trocken, daß er mit den Händen berührt werden kann, ohne sich an die Finger zu hängen.

Das Porcellain ist alsdenn im Stande, sich sogleich in den Ofen setzen zu lassen, um sich daselbst vollkommen zu brennen: man giebt ihm ein Feuer, welches geschickt ist, das Innere des Ofens bis auf den Punkt weiß glühend zu machen, daß man, wenn man hineinsieht, nicht mehr die Kapseln von der Flamme, die sie umgiebt, unterscheiden kann, und nachdem man durch die Probestücken, die man von Zeit zu Zeit herausnimmt, erkannt hat, daß das Porcellain völlig gut gebrennt worden, so hört man

mit dem Feuer auf, und läßt den Ofen kalt werden. Wenn alles gut von ſtatten gegangen, ſo ſind alle Stücken Porcellain durch dieſes einzige Feuer gut gebrannt, das iſt, dichte, klingend, in dem Innern mäßig glänzend, und äußerlich mit einer guten glasachtigen Glaſur überzogen. Was die Mahlerey und die Vergoldung dieſes Porcellains betrifft, ſo werden ſie alle mit den Handgriffen gemacht, welche allen denen gleich ſind, die wir bereits beſchrieben haben; folglich werden wir hier nicht wieder davon reden.

Ich füge dieſem weitläuftigen Artikel keine andre Anmerkung als diejenige bey, welche Herr Wallerius in ſeiner Mineralogie S. 536. zugeſetzt. Er ſagt; „Der beſte Por„cellain kömmt vnn China; der aus Japan kömmt, iſt „ſchlechter. In Europa wird ſchöner Porcellain gemacht „bey St. Cloud in Frankreich; der Wieneriſche Porcellain „iſt ganz gut; bey Dreßden in Sachſen wird Porcellain ge„macht, der den chineſiſchen, wenigſtens in der Härte, „übertrifft. Dieſer ſchmelzt auch nicht im Feuer, wie der „chineſiſche.“

Porcellain, Reaumuriſches. Vaſa porcellana ad modum Cel. Reaumur. *Porcellaine de M. de Reaumur.* Nachdem Herr Reaumur in dem Porcellaine ſehr gearbeitet hat, um die Natur der Materien zu erkennen, welche zur Miſchung des chineſiſchen Porcellains kommen, und nachdem er durch Erfahrungen feſt geſetzt, daß alles Porcellain eine Subſtanz iſt, welche zwiſchen einer Erde und einem Glaſe das Mittel hält, ſo hat er ſehr ſinnreich ausgeſonnen, einem vollkommenen Glaſe die Eigenſchaft des Porcellains wieder beyzubringen, indem er, ſo zu reden, ſeine Verglaſung rückgängig gemacht hat, oder es zum Theil aus ſeiner glaſichten Natur geſetzt hat; daher nennte er dieſe Art Töpferarbeit Porcelaine par dévitrification.

Dieſer gelehrte Naturforſcher iſt ſo weit gekommen, daß er dem Glaſe dieſe Eigenſchaft beygebracht, das iſt, durch die Cämentationen milchweiß, halbdurchſichtig, unſchmelzbar, und auf dem Bruche gleichſam faſricht und ſo

harte

harte gemacht, daß es mit dem Stahle fast Feuer gegeben. Das Verfahren, so er zur Bereitung dieses Porcellains öffentlich mitgetheilt hat, ist nicht schwer. Das gemeine braune Glas, dergleichen das Glas von den Weinflaschen ist, ist hierzu am geschicktesten. Man darf nur das gläserne Gefäße, das man in Porcellain verwandeln will, in eine irrdene Kapsel thun, das Gefäße wie auch die Kapsel mit gleichen Theilen Sand und klar geriebenem Gypse anfüllen, und es in einen Töpferofen so lange seßen, als das Brennen der Töpfergefäße währt. Das Gefäße wird hernach in eine dergleichen Materie, von der wir iezt geredet, verwandelt gefunden.

Man kann auch statt des Gypses mit Kalch und mit Kreide die Camentation des Glases unternehmen: Auch bloßer Sand und gebranntes Horn mit etwas ungebranntem vermischt, hat mir ein bläuliches fast undurchsichtiges Glas zuwege gebracht.

Diese Art Porcellain hat, vornehmlich auf der Oberfläche, keine schöne weiße Farbe; es könnte aber außerdem nüzlich seyn, vornehmlich chymische Gefäße zu verfertigen. Herr Reaumur hat nicht dargethan, wie diese Art der Verwandlung geschehe. Es scheint ziemlich wahrscheinlich zu seyn, daß das Vitriolsaure die Kalcherde verläßt, mit welcher es in dem Gypse vereiniget ist, um sich an das alkalische Salz und die salinische Erde, welche in dem Glase enthalten sind, zu begeben, mit welchen es eine Art eines Salzes oder Selenits macht, so von dem kalchartigen Selenit verschieden ist, und daß durch die vorhandene und darzwischengebrachte Materie die Eigenschaften herrühren, wodurch dieses verwandelte Glas der Natur des Porcellains nahe kömmt.

Ich weiß nicht, ob diese Erklärung völlig richtig ist. Wenn man, wie die Erfahrung lehrt, durch Kalch oder Kreide, wie auch brennbare Körper Reaumurisches Porcellain bekommen kann; so hat man wohl auf eine andre Substanz als das Vitriolsaure zu sehen. Vielleicht kömmt vie-

les auf das brennbare Wesen an. Doch will ich auch nicht läugnen, ob nicht das Vitriolsaure auch etwas thun könnte. Meine Erfahrungen sind hierzu noch nicht zureichend.

Präcipitation und **Präcipitate.** Praecipitatio et praecipitata. *Precipitation* et *Precipités.* Die Präcipitation ist eine der allgemeinsten und wichtigsten Operationen in der Chymie. Wenn man das Wort Präcipitation in dem weitläuftigsten Verstande nimmt, so muß es allen chymischen Zersetzungen, die man vermittelst eines Zwischenmittels macht, das ist, allen Operationen zukommen, in welchen man zween Körper von einander trennt, da man sich deswegen eines dritten Körpers bedient, welcher die Eigenschaft hat, sich mit einem von den beyden zu vereinigen, und den andern zu zwingen, daß er sich so, wie er sich vereiniget, von selbigem scheidet. Man sieht hieraus, daß keine Präcipitation anders, als vermöge einer Verwandtschaft der präcipitirenden Substanz geschehen kann, welche weit stärker ist, als die Verwandtschaft des Präcipitats mit der Substanz, von welcher diese letztere geschieden worden. Dieses ist der dritte Fall von der Verwandtschaft, wo drey Substanzen sind, die in einander wirken. S. Verwandschaft.

Es wird hier gesagt, daß keine Präcipitation anders erfolge, als in wieferne man eine Substanz zusetze, welche mit der Feuchtigkeit, woraus der dritte Körper geschieden wird, eine grössere Verwandschaft, als der nunmehr geschiedene habe. Allein die Verwandschaft und der Zusatz der Körper ist nicht die einzige Ursache der Präcipitation. Z. E. große Kälte, oder auch bloße Kälte macht, daß sich aufgelöste Substanzen aus ihren Auflösungsmitteln niederschlagen; ferner, wenn man den aufgelösten Körpern durch das Abrauchen einen Theil der Feuchtigkeit entzieht; noch weiter, wenn man Substanzen zusetzt, welche die aufgelösten Substanzen schwerer machen, wie mit dem Eyweise und der Hausenblase geschieht. Das ist aber wahr, daß die meisten Präcipitationen vermittelst eines Zusatzes, und nach den Gesetzen der Verwandtschaft geschehen, nur ist diese nicht die einzige Ursache.

Diese

Dieſe erſtaunende Eigenſchaft, welche gewiſſe Subſtanzen haben, ſich auf dieſe Weiſe von einander zu ſcheiden, wiewohl ſie ſehr genau vereinigt ſind, iſt in der That die wirkende Urſache, unzähliger chymiſchen Zerſetzungen, welche ohne dieſelben niemals gemacht werden könnten, und von welchen wir folglich keine Kenntniß haben würden; wir würden z. E. niemals das Saure des Kochſalzes, das Sedativſalz und unzählige andere in der Chymie ſehr wichtige Subſtanzen ohne Beyhülfe der mächtigſten Säuren kennen, welche uns in den Zuſtand verſetzt haben, ſie von den Grundtheilen zu trennen, mit welchen ſie ſich von Natur vereinigt befinden.

Wiewohl alle dieſe Arten von Zerſetzungen weſentlich zur Präcipitation gehören, ſo hat doch der Gebrauch dieſen letztern Nahmen auf diejenigen Operationen eingeſchränkt, bey welchen die geſchiedene Subſtanz nach ihrer Scheidung merklich wird, und ihrer Schwere wegen, den untern Theil des Gefäßes einnimmt, in welchem die Operation gemacht worden. Man hat auch wegen des Niederſinkens der Subſtanz auf den Boden des Gefäßes dieſer Operation den Nahmen **Präcipitation**, und den Nahmen **Präcipitat** der geſchiedenen und auf dem Boden des Gefäßes geſammelten Subſtanz gegeben.

Wir werden hier nichts von der mechaniſchen Urſache der Präcipitation ſagen, weil unſre Kenntniſſe ſich noch nicht ſoweit erſtrecken, daß wir deshalben etwas Gewiſſes behaupten könnten: man wird nur bey dem Worte Schwere einen angenommenen Satz finden, welcher ſich hierher ſchickt. Wir werden demnach in dem gegenwärtigen Artikel die vornehmſten Erſcheinungen der Präcipitationen; und die weſentlichſten Eigenſchaften der Präcipitate darthun.

Die Präcipitation geſchieht niemals anders, als in flüßigen Materien; und da die Körper entweder durch das Waſſer oder durch das Feuer flüßig gemacht werden können,

können, so unterscheidet man zwo Arten von Präcipitationen, eine auf dem nassen Wege, und die andre auf dem trockenen Wege. Man muß zu der erstern Art alle Zersetzungen von Salzen mit einem erdichten oder metallischen Grundtheile, die man im Wasser auflösen läßt, setzen, wenn man ihre Grundtheile von ihren Säuren durch ein gehöriges Zwischenmittel scheiden will. Die zweyte enthält die Scheidungen der Metalle und anderer fester und schmelzbarer Materien von einander, wozu man gelangt, wenn man sie schmelzt, und mit der Substanz vermischt, welche die Scheidung verschaffen soll. Diese beyden Arten der Präcipitation sind im Grunde einerley, und sind von einander wesentlich nicht unterschieden: es verhält sich aber nicht also mit den geschiedenen Substanzen, und mit allen denen, welchen man überhaupt den Nahmen der Präcipitate gegeben. Dieser Nahme ist vielen Bereitungen, welche nichts weniger als Präcipitate sind, sehr unbequem beygelegt worden: dergleichen sind der rothe Präcipitat, das von selbst niedergeschlagene Queckſilber, und einige andere, wovon wir bey ihren Artikel reden werden; und unter den Bereitungen, welche mit Recht diesen Nahmen erhalten können, indem sie Substanzen sind, welche durch ein Zwischenmittel von andern Substanzen geschieden werden, befinden sich einige, welche sehr wesentlich unter einander verschieden sind, wie man sehen wird; und folglich ist es nöthig, sie durch verschiedene Nahmen zu unterscheiden.

Wenn man einen Körper durch ein Zwischenmittel aus seiner Mischung setzt, und durch diese Zersetzung ein Präcipitat entsteht, so ist erstlich klar, daß sie nicht anders geschehen kann, als in wieferne das Zwischenmittel, das sie verursacht, sich mit einer von den Materien vereiniget, aus welchen der Körper zusammengesetzt war, und daß sich folglich allezeit in allen diesen Arten Operationen eine neue zusammengesetzte Substanz erzeugt. Nun geschieht es bisweilen, daß die geschiedene Materie, welche

nicht

nicht mehr aufgelöst bleiben kann, merklich wird, und unter der Gestalt eines Präcipitats niederfällt, da hingegen die neue zusammengesetzte Substanz aufgelöst bleibt; und ein anndermal hingegen geschieht es, daß die geschieschiedene Substanz aufgelöst bleibt, da indessen die neue Vereinigung sich niederschlägt, indem sie nicht aufgelöst bleiben kann. Dieses hängt von der Natur der Substanzen ab, welche in diesen Operationen in einander wirken; es ist aber leicht zu merken, daß die Präcipitate der erstern Art einfach sind, und daß die Präcipitate der zweyten Art zusammengesetzt sind. Einige neuere Chymisten betrachten diese einfachen Präcipitate als wirkliche oder eigentlich sogenannte Präcipitate. Unterdessen mag man die Sache betrachten, wie man will, so kann man nicht läugnen, daß die Präcipitate, auch die zusammengesetzten, nicht wirklich Präcipitate seyn sollten. Denn sie haben alle die Bedingungen, welche erforderlich sind, daß sie als dergleichen angesehen werden können: Folglich scheint es keine Unbequemlichkeit zu haben, wenn man bey ihnen den Nahmen der Präcipitate behält, wenn man sie nur von einander unterscheidet, und sie zusammengesetzte Präcipitate nennt.

Die Erden und die Metalle, welche vermittelst der Alkalien oder anderer Metalle von den Säuren geschieden worden, gehören unter die Anzahl der einfachen Präcipitate, und eben diese Substanzen, welche von gewissen Säuren durch andere Säuren geschieden worden, werden zusammengesetzte Präcipitate genennt. Die kalchartigen Erden z. E., welche mit dem Salpeter- oder Salzsauren vereiniget worden, können von selbigen durch das Vitriolsaure geschieden werden; und wenn diese Scheidung geschieht, indem man Vitriolsaures in eine Auflösung von Salpeter- oder Kochsalze, so eine Kalcherde zum Grunde haben, gießt, so werden die Feuchtigkeiten, welche vor dem Zusatze des Vitriolsauren klar und helle waren, sogleich, nachdem dieses Saure zugemischt worden, trübe

und milchicht, und es entsteht in kurzer Zeit zu unterst der Feuchtigkeit ein Bodensatz, oder weißer Präcipitat. Dieser Präcipitat ist nichts anders, als die Kalcherde, welche mit dem Salpeter- oder Salzsauren vereiniget war, und welche durch das Vitriolsaure von selbigem geschieden worden, die sich aber mit diesem Vitriolsauren vereiniget, mit welchem sie eine neue zusammengesetzte Substanz, einen Selenit macht, wovon der grösste Theil sich niederschlägt, indem sie in der Feuchtigkeit nicht aufgelöst bleiben kann. S. Selenit.

Gleichergestalt, wenn man Vitriolsaures, oder ein jedes Salz, welches dieses Saure enthält, mit einer mit Salpetersaurem gemachten Silber- Bley- oder Queckſilberauflösung vermischt, so entsteht sogleich ein Präcipitat, der nichts anders, als eine Vereinigung des Metalles mit dem Vitriolsaurem ist. S. Vitriole.

Man muß eben dieses von den Hornmetallen sagen, welche nichts anders, als Vereinigungen von eben diesen Metallen mit dem Salzsauren sind, vermittelst welchem sie von dem Salpetersauren geschieden worden, mit welchen sie anfänglich vereiniget waren. S. Hornsilber und Hornbley.

Alle Präcipitate, deren wir jetzt gedacht haben, sind in der That neue Verbindungen der präcipitirten Substanz mit dem präcipitirenden Sauren; diese Vereinigungen scheiden sich nicht von der Feuchtigkeit, und erscheinen unter der Gestalt der Präcipitate nicht anders, als weil sich, da sie sehr wenig auflöslich sind, allzu wenig Wasser in den Auflösungen befindet, als daß sie aufgelöst bleiben können; die Probe hiervon ist, daß man, wenn man neues Wasser und solches in genugsamer Menge hinzusetzt, dieselben wieder auflöst, und macht, daß diese Präcipitate ganz und gar vergehen. Dieser Umstand hindert demohngeachtet nicht, daß man alle diese zusammengesetzten Substanzen nicht als wirkliche Präcipitate betrachten

trachten sollte, wenn sie in der That durch die Präcipitation gemacht werden, und man würde Unrecht thun, ihnen diesen Nahmen unter dem Vorwande zu versagen, daß sie keine einfachen und reinen Substanzen sind, welche von den andern geschieden worden; denn unter den Präcipitaten, die man als einfache betrachtet, und auf welche viele Chymisten verlangen, daß man den Nahmen Präcipitat einschränke, giebt es vielleicht keinen einzigen, welcher wirklich einfach ist. Die heutigen Chymisten haben bemerkt, daß alle Präcipitate überhaupt mit sich eine mehr oder weniger große Menge Substanzen fortreissen, welche in der Präcipitation in einander wirken. Sie behalten entweder einen Theil von der Substanz, mit welcher sie vor der Präcipitation vereiniget waren, oder einen Theil des Niederschlags, und oft auch eine gewisse Menge von beyden Materien. Dieses kömmt von der Natur der Körper, welche alsdenn in einander wirken, von ihrer Menge, und von verschiedenen Umständen, die sich bey der Präcipitation eräugnen, her. Wenn es einige Präcipitate giebt, die man als einfache und reine betrachten kann, so sind es gewiß die Metalle, wenn sie durch ein ander Metall von einem Sauren geschieden worden; wie z. E. das Silber und das Queckſilber, von dem Salpetersauren durch das Kupfer, und das Kupfer von den Säuren durch das Eisen geschieden werden, weil man sie in diesem Falle mit ihrem Glanze ihrer natürlichen Farbe, und allen ihren metallischen Eigenschaften wieder zum Vorschein kommen sieht. Unterdessen wird man, wenn man diese präcipitirten Metalle genauen Versuchen unterwirft, gewahr, daß sie allezeit mit einer kleinen Menge des niederschlagenden Metalles vereiniget sind. Ueberhaupt sind die Präcipitate, und die verschiedenen Umstände der Präcipitation bis itzo nur auf eine sehr leichte Art und obenhin untersucht worden; Es ist eine so wichtige als neue Materie, welche die größte Aufmerksamkeit verdient, und welche zu einer großen Anzahl Entdeckungen den Chymisten, welche hier-

von den Gegenstand zu ihren Untersuchungen machen wollen, Gelegenheit verschaffen kann.

Es wird hier mit allem Rechte erinnert, daß die Präcipitation die größte Aufmerksamkeit verdiene; denn man erhält durch diese Operation ganz vortreffliche Produkte, die man im gemeinem Leben mit vielem Vortheile gebrauchen kann. Bey dieser Operation ist täglich etwas zu lernen: wie viele Geheimnisse werden durch sie entdeckt! Sie ist, nebst der Auflösung, der Weg, da man sich eine große Kenntniß von natürlichen Dingen erwerben kann.

Pulver. Pulvis. *Poudres.* Man giebt diesen Nahmen überhaupt allen den trocknen Substanzen, welche in sehr dünne Theile verwandelt worden. Da es nöthig ist, die Körper bey unzähligen Chymischen Operationen in ein feines Pulver zu verwandeln, so hat man deshalben verschiedene Mittel ausgesonnen, welche nach der Natur der Substanzen, welche man bearbeitet, eingerichtet sind. S. Theilung.

Es giebt in der Apothekerkunst viel Arzneyen, welche sich unter der Gestalt eines Pulver befinden, und welche den Nahmen Pulver führen. Wir werden von selbigen hier nicht reden, weil es nicht unser Gegenstand ist. Es giebt aber auch einige chymische Bereitungen und Vermischungen, welche unter dem Nahmen Pulver bekannt sind, wie z. E. das algarothische Pulver, das Schießpulver, das Knallpulver, wovon wir nach und nach reden werden.

Pulver, algarothisches. Pulvis Algaroth, Mercurius Vitae. *Poudre d' Algaroth.* Diese Bereitung die man auch **Brechmachendes Pulver** nennt, ist eine Art eines Kalchs von Spiesglaskönig, welcher vermittelst des bloßen Wassers von der Spiesglasbutter geschieden worden.

Dieses Produkt, welches bey den französischen Schriftstellern am meisten unter dem Namen Poudre d' Algaroth bekannt ist, kömmt bey den meisten chymischen Schriftstellern

lern unter dem Namen Mercurius vitae vor. Es hat aber auch noch andere Namen; es heißt z. E Pulvis emeticus, und Victorius Algarothus, ein Medicus zu Verona, der sich dessen vorzüglich als eines Arzneymittels bedient, nennet es Pulverem Angelicum. S. *Joann. Beguini* Tyrocinium Chymicum.. Vitteberg. 1656. 8. p. 276.

Das Salzsaure, welches sich nicht anders mit dem metallischen Theil des Spießglases, als durch ein besonderes Verfahren, und wenn es in dem größten Grade der Concentration ist, wie man durch die Operation der Spießglasbutter sieht, vereinigen kann, ist sehr geneigt, sich hiervon zu scheiden, und scheidet sich in der That von selbigem, zum wenigsten in sehr großer Menge, wenn es durch eine genugsame Menge Wassers geschwächt worden. Wenn man demnach Wasser auf Spiesglasbutter gießt, so ereignet sich beynahe eben dieses, als wenn man die salinische Vereinigung des Vitriolsauren und des Queckſilbers mit Wasser vermischt, das ist, es scheidet sich größtentheils die metallische Erde von dem Salzsauren, oder es behält zum wenigsten nur sehr wenig von selbigem mit ihr, und es bleibt, da sie mit keiner genugsamen Menge Sauren vereiniget ist, unauflöslich und unter der Gestalt eines weißen Präcipitats in der Feuchtigkeit; da indessen eine andere Portion von eben dieser Erde, vermittelst einer sehr großen Menge Sauren in dem Wasser aufgelöst bleibt.

Die saure Feuchtigkeit, welche auf dem Pracipitat oder dem algorathischen Pulver schwimmet, ist sehr unbequem von den alten Cymisten Spiritus Vitrioli philosophicus genennet worden; denn es ist gewiß, wie alle neuern Chymisten hierinnen einstimmig sind, daß sie nicht das geringste Theilchen vom Vitriolsauren enthält. Es ist aber ein anderer Irrthum, wenn man glaubt, daß es nichts anderes als ganz reines Salzsaures sey; dieses Saure ist noch mit einer kleinen Portion der metallischen Erde des Spießglases vereiniget, wie man itzt gesagt hat. Der Beweis hiervon ist, daß man diese Erde vermittelst

mittelst eines Alkali niederschlagen, und merklich machen kann.

Was die Erde betrifft, welche sich in dieser Operation niederschlägt, so ist sie, nachdem man sie mit vielem destillirten Wasser zu verschiedenen malen völlig abgespült hat, dasjenige, was man **algarothisches Pulver** nennt, welche Benennung von dem Nahmen eines Arztes kömmt, der sich dessen als eines Arzneymittels bedient hat. Diese Spiesglasbereitung ist, wenn sie von einem bis zu drey oder vier Gran gegeben wird, ein sehr starkes Brech- und Purgiermittel, das aber unsicher und auch gefährlich ist, wie alle brechmachenden Bereitungen aus dem Spiesglase, welche sich nicht in einem salinischen Zustande befinden.

Es ist bekannt, daß der Mercurius vitae ein Spießglaskalch ist, und daß die in dem Spießglaskönige sich befindliche arsenikalische Substanz in dem Mercurius vitae durch das Salzsaure nur freyer und wirksamer geworden, und eine wirklich beizende Kraft erhalten. Daher vernünftige Aerzte dieses Produkt nicht gebrauchen können, indem es, wie ein beizendes Mittel, innerlich Entzündungen erregen und die festen Theile zernagen kann. Da dieses Produkt so oft schädliche Wirkungen hervorgebracht hat, so ist es von einigen mit mehrerm Recht Mercurius mortis genennt worden.

Die meisten Chymisten glauben, daß das algarothische Pulver einen Theil von dem Sauren der Spiesglasbutter enthält, und schreiben die Wirkungen, welche sie zum Theil hervorbringt, diesem Sauren zu. Es ist ganz gewiß, daß, wenn dieses Pulver nicht völlig abgespült worden, dasselbe Saures behält, und daß dieses Saure ihm eine Art einer beizenden Substanz mittheilen kann. Man ist aber ebenfalls auch nicht gewiß, ob man ihm durch häufiges Abspülen, oder auch durch das Kochen in einer sehr großen Menge Wassers alle sein Saures wegnehmen könne. Herr **Baume'** giebt vor, daß die Sache sehr möglich ist; allein es mag das Pulver außerdem abgespült worden seyn, wie es will, so behält es doch allezeit eine

sehr

sehr starke brechmachende Kraft, welche beynahe der brechmachenden Kraft des Glases von dem Spießglase gleich ist; welches aber nicht zu verwundern ist; denn wenn man vorausseßt, daß diese Spießglaserde ihres Sauren schlechterdings beraubt worden, da sie mit dem Salzsauren, welches die Metalle bey weitem nicht alles ihres brennbaren Wesens beraubt, nur vereiniget worden, so behält sie von selbigem noch so viel, daß sie sehr brechmachend seyn kann, wie überhaupt alle die Spießglaskalche sind, welche ihres brennbaren Wesens nicht völlig beraubt worden.

Lemery sagt, daß das algarothische Pulver weder von dem Salpetersauren noch von dem gewöhnlichen Königswasser aufgelöst werden kann, sondern daß es sich durch die Vermischung des Salpeter- Salz- und Vitriolspiritus auflöst. Da dieser Chymiste sehr genau ist, so ist zu glauben, daß dasjenige, was er hiervon sagt, sehr wahr ist. Demohngeachtet aber werde ich hier noch hinzuseßen, daß, als ich versucht dieses Pulver durch Weinsteinrahm aufzulösen, wie man das Glas vom Spießglase auflöst, um den Brechweinstein hieraus zu machen, sich dasselbe leicht vollkommen und ganz, durch dieses Saure aufgelöst, und mit ihm ein Mittelsalz gemacht hat, welches sich crystallisiren lassen. Dieser Versuch läßt mich glauben, daß man das algarothische Pulver mit Vortheile gebrauchen könne, um einen Brechweinstein von einer weit sicherern, beständigern und einförmigern Kraft hiervon zu machen, als derjenige ist, den man vermittelst des Glases von dem Spießglase bereitet. S. die Ursachen hiervon bey dem Worte **Brechweinstein**. S. auch die Artikel **Spießglas**, **Spießglasbutter**, und **chymischen Bezoar**, oder Bezoardicum minerale.

Pulver, Cartheuser, S. **Kermes.**

Pyrophorus, Hombergs. Pyrophorus Hombergii. *Pyrophore d' Homborg.* Der Pyrophorus ist eine

eine chymische Bereitung, welche die besondre Eigenschaft hat sich zu entzünden, und von selbst Feuer zu fangen, wenn man sie der Luft aussetzt. Herr Homberg hat diese Entdeckung gemacht, und es ist solches von ungefähr geschehen, wie sich solches bey vielen andern ereignet. Dieser Chymist hatte die menschlichen Excremente sehr bearbeitet, um ein klares Oel, und ohne übeln Geruch aus selbigen zu erhalten, welches, wie man ihm gesagt, das Queckſilber zu feinem Silber figiren sollte. Er fand das Oel von der Beschaffenheit, wie man es verlangte, es figirte aber das Queckſilber nicht, welches man ohne Zweifel bald glauben wird. S. Excremente der Thiere.

Homberg ist, wie aus den Mem. de l' Academ. Roy. des Sc. de Par. ann. 1711. p. 238. erhellet, der erste, der die Bereitung des Pyrophorus bekannt gemacht hat, wiewohl Neumann in dem zweyten Bande der Chymie S. 282. meldet, wie ihm Geoffroy erzählet, daß Homberg den Pyrophorus von einem Reisenden in Paris erfahren; doch setzt er hinzu, weil er denselben am ersten durch den Druck bekannt gemacht; so gebühre ihm auch die Ehre der Erfindung.

Da er die Substanz, die er bereitete, mit verschiedenen Mitteln vermischte, so erstaunete er, daß, da er aus einer seit vier oder fünf Tagen kalt gewordenen Retorte eine von einer dieser Vermischung übriggebliebene Substanz erhielte, diese Materie Feuer fieng, und sogleich stark brennte, als sie aus der Retorte kam. Er erinnerte sich, daß diese übrig gebliebene Substanz von einer Vermischung aus Alaun und menschlichen Excrementen kam, welche er destillirt hatte, und aus welcher er alle die Producte bis zum Glüen der Retorte erhalten hatte. Als er hiervon gewiß war, machte er seine Entdeckung hiervon öffentlich bekannt. Die meisten Chymisten und Naturforscher wiederholten seinen Versuch, und die Bereitung, die hieraus entstand, wurde **Pyrophorus** genennt. Man hatte sich lange Zeit mit aller Genauigkeit nach dem vom Herrn Homberg öffentlich bekannt gemachten Verfahren

zur Bereitung des Pyrophorus eingerichtet, und man gebrauchte folglich hierzu die menschlichen Excremente, weil man glaubte; daß sie zum glücklichen Fortgange der Operation schlechterdings nöthig wären, indem man die Theorie hiervon nicht kannte. Allein da der jüngste Sohn des großen Lemery diesen Versuch machte, so fand er, daß man auf gleiche Weise mit glücklichem Erfolge den Pyrophorus machen könnte, wenn man statt der Excremente Honig, Mehl, Zucker, mit einem Worte, eine jede vegetabilische oder thierische Materie darzu nähme; nnd seit der Zeit hat Herr Lejay de Suvigny, der Heilkunst Doctor, ein in der Naturlehre und mathematischen Wissenschaften sehr geschickter Mann, der Akademie eine Abhandlung mitgetheilt, welche voll von Versuchen von dem Pyrophorus ist, in welcher er das Verfahren noch weit allgemeiner gemacht, und die wahre Theorie hiervon angegeben. Er zeigt darinnen, daß der Alaun nicht das einzige Salz ist, mit welchem man diese Bereitung machen könnte, sondern daß die meisten Salze, welche das Vitriolsaure enthalten, statt desselben gebraucht werden können, welches in der Theorie dieser Operation viel Licht giebt. Diese Abhandlung des Herrn Lejay befindet sich in dem dritten Bande der Abhandlungen der Akademie.

Lemery zeigt in den Mem. de l' Acad. Roy. des Scienc. de Par. ann. 1714. p. 402. et 715. daß man aus Alaun und getrocknetem Blute, aus Alaun und Eydotter; aus Alaun und verbrannten Spanischen Fliegen, Regenwürmern, weichen thierischen Theilen, wie auch aus Saamen, Blumen, Holz u. s. f. den Pyrophorus machen könne.

Herr de Suvigny zeigt in den Mem. de Mathem. et de Phyf. Tome troiſième. A Paris 1760. p. 180. daß man aus Glauberischem Salze und Mehl, aus vitriolisirten Weinsteine und Mehl, aus weißem Vitriol, alkalischen Weinsteinsalze und Mehl, wie auch aus feuerbeständigem Alkali, Mehl, und Schwefel den Pyrophorus machen könne. Es erhellet also aus diesen Versuchen, daß die Alaunerde, wie doch einige glauben, nicht die Ursache abgebe, warum das unterdrückte Feuer eine Zeitlang so verborgen gehalten werden

könne,

könne, daß es durch den bloßen Zutritt der Luft wieder erweckt werde. Vielmehr scheinet die Meynung des Herrn de Suviany viel Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, wenn er sagt, daß, da in dieser Masse eine gewisse Menge Vitriolsaures mit dem brennbaren Wesen nicht so vollkommen verbunden sey, daß es ein wirklicher Schwefel genennt werden könne, und da nun diese Menge sehr concentrirt sey, dieselbe die Feuchtigkeit der Luft an sich ziehe, und dergestalt warm werde, daß die Entzündung der Materie, welche mit sehr vielen Theilchen elementarischen Feuers erfüllt sey, erfolgen müsse.

Wiewohl der Alaun zur Bereitnng des Pyrophorus nicht schlechterdings nöthig ist, wie der Autor, wovon wir jetzt geredet haben, gezeigt hat, so ist er doch eins von den vitriolischen Salzen, welches am glücklichsten von statten geht. Folgendes Verfahren ist zu dieser Bereitung sehr bequem.

Man vermischt drey Theile Alaun und einen Theil Zucker mit einander; man läßt diese Vermischung in einer eisernen Büchse über einem gemäßigten Feuer, bis sie auf den Punkt kömmt, sich in ein Pulver zu verwandeln, wiewohl sie noch warm, und beynahe in eine kohlichte Materie verwandelt ist. Da man sie während des Austrocknens mit einem eisernen Spatel beständig herumrühren muß, so befindet sich hernach die Materie in ein grobes und schwärzlichtes Pulver verwandelt; wenn von selbiger etwas große Massen oder Stücken übrig bleiben, so muß man dieselben zerstoßen. Man thut dieses Pulver in eine gläserne Phiole, wovon der Hals mehr enge als weit und sieben bis acht Zoll lang seyn muß; man setzt diese Phiole in einen Schmeztiegel oder in ein andres irrdenes Gefäße, welches so groß ist, daß es den ganzen Bauch der Phiole enthalten und ohngefähr um dieselbe herum einen Fingerbreiten Raum haben kann; man füllt dieses Gefäße mit Sand an, dergestalt, daß der Bauch der Phiole mit selbigem allenthalben umgeben ist: man setzt das also zubereitete Gefäße in einen Ofen, welcher eine

solche

solche Hitze geben kann, daß die Schmelztiegel und die Phiole recht glüend werden; man giebt nach und nach Feuer, damit erstlich alles das fortgehe, was in der Materie ölicht und rußicht bleiben kann. Hernach läßt man die Phiole glüend werden; es gehen viel schwefelichte Dämpfe aus selbiger heraus; man erhält diesen Grad Feuer, bis eine wirklich schwefelichte Flamme, welche zu Ende der Operation an der Oefnung der Phiole zum Vorschein kömmt, eine kleine Viertel Stunde lang verblieben. Alsdenn läßt man das Feuer ausgehen, und die Phiole kalt werden, ohne sie aus ihrem Schmelztiegel zu nehmen; wenn sie aufhört glüend zu seyn, so verstopft man sie mit einem Korkstöpsel; und ehe sie gänzlich kalt geworden, so nimmt man sie aus dem Sande, um das Pulver, so sie enthält, geschwinde in eine recht trockne gläserne Flasche zu schütten; man verstopft diese Flasche sogleich mit ihrem gläsernen Stöpsel. Wenn man den Pyrophorus lange in seiner vorigen Güte erhalten will, so ist nöthig, daß die Flasche, die ihn enthält, nicht allein vollkommen gut verstopft ist, sondern daß sie auch so wenig, als man kann, und nur da, wenn man sich derselben bedienen will, eröffnet werde. Es geschieht bisweilen, daß der Pyrophorus sich zum Theil entzündet, wenn man ihn aus der Phiole in die Flasche schüttet; es muß aber solches nicht hindern, ihn allezeit geschwinde auszuschütten; es verzehrt sich von selbigem bey dieser Gelegenheit nur wenig, und er verlöscht sogleich, als er in seiner verstopften Flasche ist.

Wenn man mit dem Pyrophorus einen Versuch machen will, so thut man ohngefähr ein halbes Quentchen von selbigem auf ein Blatt Papier; man sieht ihn, wenn er gut ist, kurze Zeit darnach, nachdem er der Wirkung der Luft ausgesetzt worden, von selbst Feuer fangen; er wird glüend, wie glüende Kohlen, es geht ein sehr starker schwefelichter Dampf von selbigem heraus, und er setzt

das Papier, daß ihn enthält, oder jeden andern verbrennlichen Körper den er berührt, sogleich in Feuer.

Diese Bereitung hat bis jetzo keinen andern Nutzen als denjenigen gehabt, daß es den Liebhabern der natürlichen Begebenheiten ein wirklich erstaunendes Schauspiel von einer Substanz gemacht, welche bey sich selbst eine feurige Substanz führt, die geschickt ist, sich ganz allein zu entzünden, und welche entzündlicher als die entzündlichsten Substanzen ist, die man kennt, und sich entzündet, ohne daß ihr von einer andern wirklich brennenden Substanz Feuer mitgetheilt werde. Die Erscheinungen aber, welche sie darreicht, sind sehr geschickt, Stahls Theorie von der künstlichen Erzeugung des Schwefels zu bestätigen, und einen recht überzeugenden Beweis von der beynahe unglaublichen Stärke und Wirksamkeit zu geben, mit welcher das auf den höchsten Grad der Concentration gebrachte Vitriolsaure, ohne daß es gänzlich genau vereinigt ist, sich mit der Feuchtigkeit, welche es in der Luft antrifft, verbindet.

Man kann in der That nicht zweifeln, erstlich, daß sich bey der Bereitung des Pyrophorus kein Schwefel erzeugen sollte; denn es ist durch die Versuche, welche Stahl von dieser Materie gemacht hat, bewiesen worden, daß das in einer Substanz befindliche Vitriolsaure dieselbe verläßt, um sich allemal mit dem brennbaren Wesen, wenn man es ihm vorhält, mit den zu der Vereinigung nöthigen Umständen, zu vereinigen: nun treffen alle diese Umstände bey gegenwärtiger Gelegenheit zusammen, woraus sich wirklich Schwefel erzeugt. Wenn wir überdieß auch keinen Beweis hiervon hätten, so würde doch die schwefelichte Flamme, die man zu oberst der Phiole sieht, in welcher man den Pyrophorus macht, ferner der merkliche Geruch des Schwefels, welcher aus dem Pyrophorus, indem er verbrennt, ausdampft, endlich der gänzlich erzeugte Schwefel selbst, den man hieraus erhalten kann, diese Wahrheit sattsam darthun. S. Schwefel.

Zwey-

Zweytens ist es sehr wahrscheinlich, daß nicht alles Vitriolsaure des Alauns bey der Bereitung des Pyrophorus zur Erzeugung des Schwefels angewendet wird, nicht etwa deswegen, als wenn es in der vegetabilischen oder thierischen Substanz, mit welcher es vermischt ist, nicht brennbares Wesen genug finden sollte, sondern vielmehr deswegen, weil man ihm hierzu nicht Zeit gegeben, wie wir sogleich sehen werden.

Dieses vorausgesetzt, ist demnach zu glauben, daß die Portion von dem Sauren des Alauns, die nicht Zeit gehabt, in die Vermischung des vollkommenen Schwefels zu kommen, indem es sich eines Theils durch die Wirkung des Feuers, und durch die Gegenwart des brennbaren Wesens von seiner Erde halb entbunden, und andern Theils von dem wäßrichten Theile in größter Maaße befreyt befindet, weil es in einem trockenen Zustande ist, geschickt wird, sich mit der Feuchtigkeit der Luft sogleich, als es derselben ausgesetzt wird, und mit einer solchen Wirksamkeit zu vereinigen, daß hieraus ein so großer Grad Wärme entsteht, daß der Schwefel, und die sehr entzündliche rußichte Materie, welche den Pyrophorus ausmachen, Feuer fangen. Folgende Bemerkungen sind geschickt, diese Erklärung, welche Herr Lejay de Suvigny in der angeführten Abhandlung giebt, zu bestätigen.

Erstlich, man wird niemals anders den Pyrophorus als mit Substanzen, welche geschickt sind, den Schwefel hervorzubringen, oder mit bereits erzeugtem Schwefel machen, wie Herr de Suvigny zeigt.

Zweytens, wenn man die Vermischung durch ein allzu heftiges und allzulange fortgesetztes Feuer calcinirt, so erhält man den Pyrophorus auch nicht, weil alles Vitriolsaure Zeit hat, sich in wirklichen Schwefel zu verwandeln, und weil es folglich gebunden, und außer dem Stande ist, mit einer Heftigkeit die Feuchtigkeit der Luft an sich zu ziehen, oder auch, wenn es sich nicht vereiniget,

so wird eben dieses Saure, welches bereits von seinem Grundtheile halb entbunden ist, ganz und gar durch die Wirkung des allzustarken oder allzulange fortgesetzten Feuers weggenommen und zerstreut. Folglich bleibt in der Vereinigung des halb entblößten Sauren, wie es seyn muß, wenn es sich mit dem Wasser mit der gehörigen Wirksamkeit vereinigen soll, nichts mehr übrig.

Drittens, wenn der Pyrophorus nur sehr langsam feucht wird, wie geschieht, wenn er in einer Flasche aufbehalten wird, welche nicht genau genug verstopft ist, so fängt er kein Feuer, weil er, da er nur langsam und nach und nach feucht wird, sich deshalben nicht genugsam erhitzen kann. Ueberdieß verdirbt er, und wird ungeschickt, Feuer zu fangen, wenn man ihn hernach der freyen Luft aussetzt, weil sein durch die Feuchtigkeit gesättigtes oder beynahe gesättigtes Saure ungeschickt wird, sich mit der Feuchtigkeit der Luft mit der gehörigen Wirksamkeit zu vereinigen.

Viertens, wenn man den durch die Feuchtigkeit verdorbenen Pyrophorus vom neuen in einer Phiole calcinirt und glüet, so bequemt er sich wieder hierzu, indem sein halb entblößtes Saure sich in dieser Calcination wieder concentrirt, und alle seine Stärke wieder annimmt, sich mit dem Wasser wieder zu vereinigen.

Fünftens, man beschleunigt die Entzündung des Pyrophorus, wenn man ihn auf ein etwas feuchtes Papier streut, oder wenn man einen feuchten Dampf, wie z. E. der Athem ist, über denselbigen hingehen läßt, weil sein Saures, indem es auf einmal nach seiner Neigung eine größere Menge Feuchtigkeit findet, sich derselben geschwinder, und folglich mit mehrerer Wärme, bemächtiget.

Alle diese Dinge beweisen deutlich, daß der Pyrophorus sich nicht anders als durch die überaus große Wärme entzündet, welche unter seinen Theilen bey Gelegenheit der

der besondern Stärke und Wirksamkeit, mit welcher er sich der Feuchtigkeit bemächtiget, entsteht. Hingegen aber kann, wie Herr de Suvigny sehr wohl bemerkt, in dem Pyrophorus nichts anders, als der Grundtheil des vitriolischen Salzes, das man darzu gebraucht hat, die Erde der vegetabilischen oder thierischen Substanz, welche das brennbare Wesen dargereicht, eine kohlichte Materie, vollkommener und unvollkommener Schwefel oder Vitriolsaures seyn, welches, entweder durch seinen Grundtheil, oder durch das brennbare Wesen nur halb gebunden ist. Nun kann aber unter allen diesen Substanzen nur dieses Saure, welches überdieß sehr concentrirt ist, mit einer solchen Stärke die Feuchtigkeit an sich ziehen, daß es sich so, wie es sich mit dem Wasser verbindet, lebhaft erhitzt. Man muß demnach einer auf diese Weise beschaffenen Portion des Vitriolsauren die von selbst entstandene Entzündung des Vitriolsauren zuschreiben. S. Vitriolsaures, brennbares Wesen und Schwefel.

Pyrotechnie. Pyrotechnia, *Pyrotechnie.* Dieser Nahme, welcher aus den Griechischen kömmt, und welcher die Kunst vom Feuer bezeichnet, ist einer von demjenigen, welche der Chymie beygelegt worden, weil in der That der größte Theil von den chymischen Operationen vermittelst des Feuers geschieht; er ist aber itzo gewissermaßen auf die Kunst, entweder gewöhnliches oder kriegerisches Kunstfeuer zu machen, eingeschränkt. S. Schießpulver.

Q.

Quartiren. Quartatio. *Quartation.* Dieser Nahme bezeichnet eine Operation, da man durch die Quart reducirt. Wenn man z. E. Gold mit Silber vereinigt, oder legirt hat, von welchen man die Scheidung machen will, so ist man gehalten, um die Wirkung des

Scheidewassers zu befördern, das erstere von diesen Metallen dahin zu bringen, daß es nur den vierten Theil von der Masse ausmacht, indem man die Menge des andern, wenn es nöthig ist, zureichend vermehrt, und da es eine Vorarbeit von dem Scheiden ist, so hat man ihr den Nahmen Quartiren gegeben; und es haben auch viele Schriftsteller diesen Nahmen bis auf die Operation des Scheidens selbst ausgedehnt. S. Scheidung.

Von der Quart oder dem Quartiren ist bereits in dem zweyten Theile S. 472. der Begriff gegeben worden.

Quarz. Quarzum. *Quartz.* Der Quarz ist ein harter Stein, welcher zu den glasachtigen gehört, und welcher zwischen dem Bergcrystall und den Kieseln, oder undurchsichtigen glasachtigen Steinen das Mittel zu halten scheint. Der Quarz ist ein bey den Mineralogen, Metallurgen und Bergleuten sehr bekannter Stein, weil er in den Erzgruben, von welchen er gemeiniglich ganz oder zum Theil den Gang ausmacht, oft und sehr häufig gefunden wird. Dieses ist die Ursache, warum viele Metallurgen diesen Stein als eine von den Metallmüttern betrachtet haben. Man trifft auch Quarz, und sogar in sehr großen Maßen, an den Orten an, wo man nichts metallisches sieht.

Der gemeinste Quarz hat eine mehr oder weniger milchweiße Farbe, und ist folglich halbdurchsichtig: es giebt auch gefärbten; man findet von selbigen alle Arten von Schattirungen. Dieser Stein, welcher sehr hart und sehr dicht ist, ist demohngeachtet in seiner ganzen Substanz, voll von Rissen; welchen der Bergcrystall, wiewohl weit weniger als der Quarz auch sehr unterworfen ist: Die Stücken dieses letztern sind allezeit eckicht, und das Innere des Bruchs ist nur halb glänzend. Er ist ein wenig wellenförmig, und hat ein etwas fettes Ansehen.

Man findet Quarz, nicht allein von verschiedenen Farben, sondern auch von verschiedenen Gestalten: Man trifft

trifft oft in den Höhlen, und in den Spalten der Felsen cryſtalliſirten an. Seine Cryſtalliſation iſt genau eben diejenige, welche bey dem Bergcryſtalle bemerkt wird. Der Quarz kann zum Glasmachen beynahe wie alle glasachtigen Steine gebraucht werden. S. was die Natur und die Eigenſchaften des Quarzes betrifft glasachtige Steine, und was die verſchiedenen Arten betrifft, die Mineralogie des Herrn Wallerius, wie auch das *Dictionnaire d' hiſtoire naturelle de M. Bomare.*

Quarz, Kieſel und Bergcryſtall können zwar zu einer Claſſe, nehmlich zu den glasachtigen Steinen gezählet werden, ſie ſind aber, wenn wir nicht allein auf die bloße äuſſerliche Beſchaffenheit, ſondern auch auf ihre innere Natur aufmerken, von einander unterſchieden. Doch ſcheinen ſie alle dieſes mit einander gemein zu haben, daß ſie nicht einfache Subſtanzen ſind, und daß ſie aus einer zuvor flüßigen und nachher geronnenen und hart gewordenen Materie entſtanden. Vielleicht iſt die Grunderde von einerley Beſchaffenheit, welche durch die Beymiſchung anderer Subſtanzen eine verſchiedene Geſtalt und auch eine gewiſſermaßen verſchiedene Natur erhalten. Es iſt aber zu merken, daß die beygemiſchten Subſtanzen zum Theil gar nicht von einander unterſchieden ſind, und nur die Proportion derſelben einen Unterſchied in dem Ganzen ausmacht, zum Theil aber ſind auch die beygemiſchten Subſtanzen der Natur nach völlig verſchieden. Die Calcination und Verglaſung kann einen jeden hierbey vieles lehren.

Queckſilberpräcipitat, gelber. Turpethum minerale. *Précipité jaune.* Da die Chymiſten dem Queckſilber unzählich viele Geſtalten gegeben haben, um es zum Gebrauche der Heilkunſt geſchickt zu machen, und dahin zu bringen, daß es zu einer großen Anzahl chymiſcher Proceſſe kommen könne, ſo iſt der Zuſtand eines Präcipitats nicht vergeſſen worden; auch giebt es viele Queckſilberbereitungen, welche Präcipitate ſind, oder welche, ohne es zu ſeyn, den Nahmen von ſelbigen haben. Es iſt ſehr gewöhnlich, ſie blos Präcipitate zu nennen, ohne ein Beywort hinzuzufügen; welches bezeichnet, daß

ſie queckſilberartig ſind: da es aber dergleichen Bereitungen von allen Farben giebt, ſo zeigt man ihre Farbe an, um ſie von einander zu unterſcheiden; dieſemnach bezeichnen die Worte weißer Präcipitat, gelber Präcipitat, rother Präcipitat u. ſ. f. Queckſilberbereitungen, die man überhaupt Präcipitate nennt, und welche dieſe Farben haben. Der gelbe Queckſilberpräcipitat, wovon hier die Rede iſt, iſt Queckſilber im Vitriolſauren aufgelöſt, und das man hernach vermittelſt des bloßen Waſſers von ſelbigem ſcheidet. Er befindet ſich alsdenn unter der Geſtalt eines ſehr ſchönen gelben Pulvers, und daher hat es den Nahmen gelber Queckſilberpräcipitat bekommen; es hat aber dieſe Bereitung noch einen andern Nahmen, unter welchem es auch bekannter iſt. Es iſt der Nahme mineraliſcher Turbith, unter welcher Benennung wir davon reden werden. S. mineraliſcher Turbith.

Queckſilberpräcipitat, grüner, und ſchwarzer oder violetter Queckſilberpräcipitat. Mercurius praecipitatus viridis et Mercurius praecipitatus niger ſeu violaceus. *Précipité verd* et *Précipité noir* ou *Mercure violet.* Einige Schriftſteller und beſonders **Lemery** geben Proceſſe an, um noch andere Queckſilberbereitungen zu machen, welche als Arzneyen gebraucht worden, und welche uneigentlich den Nahmen der Präcipitate führen. Dergleichen iſt der grüne Queckſilberpräcipitat, welcher eine Vermiſchung von vier Theilen Queckſilber und einem Theile Kupfer iſt, wovon jedes beſonders in dem Salpeterſauren aufgelöſt, und hernach wie der rothe Präcipitat bearbeitet, endlich zum zweytenmale zum Theil durch das Eßigſaure vermittelſt der Digeſtion aufgelöſt, und durch das Abrauchen in eine trockene Subſtanz verwandelt worden; dergleichen iſt auch diejenige Bereitung, welche Lemery violettes Queckſilber oder ſchwarze Queckſilberpanacee, oder ſchwarzen Präcipitat nennt, welches ein künſtlicher Zinnober iſt, welcher

cher mit Schwefel überhäuft mit Salmiac vermischt, und durch einen sehr langen und sehr mühsamen Proceß bereitet worden. Da aber diese Bereitungen nur zum Gebrauch der Heilkunst gemacht worden, und dieselben mit Recht im Verfall gerathen, so werden wir hier nichts mehr davon sagen. Wir bemerken nur, daß es besondere Vermischungen sind, in welchen sich viele Dinge eräugnen, welche diejenigen, die sie ausgesonnen haben, bey weitem nicht vorhersehen konnten, weil man sie auch jetzt nicht anders, als nach einer neuen Untersuchung und in sehr weitläuftigen Abhandlungen gut erklären und entwickeln kann. Wenn diese Zusammensetzungen in der That gute Mittel wären, und in gutem Ansehen stünden, so würden sie ohne Zweifel verdienen, daß man die Kosten auf diese Uutersuchungen und diese Abhandlungen verwendete; sie sind aber nichts weniger als dieses, wie wir jetzt bemerkt haben. S. was die Kräfte und den Gebrauch aller Queckſilberbereitungen in der Heilkunst betrift den Artikel Queckſilber.

Das violette Queckſilberpulver oder Mercure violet wird aus Schwefel, reinem Queckſilber und Salmiac gemacht, welche über dem Feuer mit einander vermischt, alsdenn zu Pulver gerieben, und einigemal sublimirt werden. Die erhaltene schwere, schwärzlichte und bisweilen violette Masse wird zu Pulver gerieben, und Weingeist darüber abgebrennt. Alsdenn wird es unter gedachtem Nahmen aufgehoben.

Queckſilberpräcipitat, rother. Mercurius praecipitatus rnber. *Precipité rouge.* Wenn man eine mit Salpetersaurem gemachte Queckſilberauflösung durch das Abrauchen in eine trockene Substanz verwandelt, alsdenn diesen Queckſilbersalpeter in eine Phiole ohne Stöpsel in das Sandband setzt, und das Feuer nach und nach vermehrt, so wird man das Salpetersaure sich nach und nach von dem Queckſilber losmachen, und in rothen Dämpfen fortgehen sehen. So wie das Saure wegdampft, wird die in der Phiole enthaltene saliniſche

Queckſilbermaſſe, ſo weiß ſie auch anfänglich war, gelb, hernach pomeranzenfarbig, und endlich roth werden.

Dieſe rothe Materie, die man aus der Phiole, nachdem ſie zerbrochen worden, wegnimmt, und in einem gläſernen Mörſel zu Pulver reibt, iſt dasjenige, was man **rothen Präcipitat** nennt. Er iſt es aber ſehr uneigentlich. Denn er iſt ganz und gar kein Präcipitat; er iſt nichts anders, als ein Queckſilberſalpeter, wovon man größtentheils das Saure durch die bloße Wirkung des Feuers und ohne ein Zwiſchenmittel geſchieden hat. Die rothe Farbe dieſer Bereitung rührt von der großen Theilung der kleinen Theilchen her; denn es erhellet aus dem Exempel des von ſelbſt niedergeſchlagenen Queckſilbers, und vieler wirklicher Queckſilberpräcipitate, welche eben die rothe Farbe haben, daß es die Farbe iſt, welche das Queckſilber hat, wenn es nicht mehr laufendes Queckſilber iſt, wenn ſeine Theilchen ſehr getheilt ſind, und wenn es nicht mit brennbaren Weſen überflüßig überhäuft iſt.

Die rothe Farbe des rothen Präcipitats ſcheint theils von dem Salpeterſauren, theils von der in dem Queckſilber befindlichen Subſtanz herzurühren, welche das Queckſilber ſo flüßig macht, theils aber ſcheint ſich auch etwas aus dem Feuer an daſſelbe zu begeben. Man beliebe die Anmerkung nachzuſehen, welche ich in dem zweyten Theile S. 479 u. f. beygefügt.

Ohnerachtet dieſer Calcination, die man bey dieſer Operation den Queckſilberſalpeter ausſtehen läßt, benimmt man ihm doch nicht ganz und gar ſein Salpeterſaures; das Queckſilber behält von ſelbigem noch, wie **Lemery** bemerkt, ohngefähr den neunten Theil von ſeinem Gewicht. Es iſt auch dieſe Bereitung ätzend, und man gebraucht ſie nur äußerlich. Die meiſten Schriftſteller rathen an, dieſelbe abzuſüßen, indem man zu drey oder viermalen Weingeiſt darüber abbrennt, und einige Aerzte haben ſie innerlich unter dem Nahmen Arcanum corallinum nehmen laſſen, nachdem ſie dieſelbe auf dieſe Weiſe

ausgeſüßt.

ausgesüßt. Wenn der auf diese Weise über den rothen Präcipitat abgebrannte Weingeist denselben beträchtlich aussüßt, so ist gänzlich zu glauben, daß solches geschieht, indem man das Queckſilber zum Theil wieder herstellt, und ihm brennbares Wesen giebt; es ist aber eine von den Bereitungen, deren innerlicher Gebrauch beynahe abgeschafft ist, weil man dergleichen ähnliche hat, deren Wirkung gleichförmiger und gewisser ist.

Der rothe Präcipitat ist weit weniger flüchtig als das rohe Queckſilber. Unterdessen, wenn man ihn in verschlossenen Gefäßen mit starkem Feuer treibt, so sublimirt er sich ganz, und macht alsdenn einen rothen Sublimat welcher eben die Eigenschaften, wie der Präcipitat hat. Da das Salpetersaure ein sehr kräftiges Mittel ist, allen Körpern überhaupt, und besonders den metallischen Substanzen das brennbare Wesen zu entziehen, und der rothe Präcipitat alles Ansehen eines Queckſilbers hat, das eines Theiles seines brennbaren Wesens beraubt worden, so habe ich versucht, ob, wenn man es sehr lange der Wirkung des Feuers ausgesetzt seyn ließe, und die Auflösung in neuem Salpetersauren vielemal wiederholte, es möglich wäre, dasselbe zu calciniren, und immer mehr und mehr seines brennbaren Wesens zu berauben. Ich habe demnach den rothen Präcipitat bey einer starken Wärme vier Tage lang digerirt, worauf ich es vom neuen im Salpetersauren aufgelöst, hernach wieder zu rothen Präcipitat gemacht, und alsdenn nochmals vier Tage lang calcinirt; ich habe diese Calcination und neuen Auflösungen auf achtmal wiederholt; da ich aber hernach mein Queckſilber untersucht habe, so hat es mir ganz und gar eben dasjenige zu seyn geschienen, was es nach der erstern Auflösung und Calcination war. Dieses hat mich veranlaßt, diesen Versuch weiter zu treiben. Er beweist übrigens, daß, wenn das Salpetersaure in der That einen Theil des brennbaren Wesens von dem Queckſilber wegnimmt, solches

ches nur in sehr kleiner Menge geschieht; daß es von selbigem nur eine Portion losmacht, welche an dem Queckſilber nur wenig, und gewißermaßen in Ueberfluße, anhängt; daß es das erstere mal, da es in das Queckſilber wirkt, bey ihm in dieſer Betrachtung alle Veränderung verurſacht, die es bey ihm zu verurſachen geſchickt iſt, und daß es endlich vergebens ſeyn würde, wenn man verſuchen wollte, durch dieſes Mittel und wahrſcheinlicherweiſe auch durch jedes andere alles brennbare Weſen dem Queckſilber zu entziehen, weil dieſes das wirkſamſte unter allen zu ſeyn ſcheint.

Lemery bemerkt, daß viele Schriftſteller geglaubt haben, daß ſie die Farbe des rothen Präcipitats ſehr vermehren würden, wenn ſie über die weiße Maſſe das Salpeterſaure dreymal cohobirten und deſtillirten, und er ſetzt hinzu, wie er gewiß ſey, daß ſolches ganz und gar unnütze wäre. Dieſer Verſuch kömmt mit demjenigen ziemlich überein, deſſen ich jetzt gedacht, ausgenommen, daß er weniger geſchickt iſt, das Queckſilber zu verändern, indem man es nicht zwiſchen jeder Deſtillation calciniren läßt. Ich habe übrigens auch bemerkt, daß der rothe Präcipitat ſich ſehr geſchwind und auch mit Wärme im neuen Salpeterſauren, aber ohne Aufwallen, auflöſt. Lemery hat eben die Erſcheinung bey der Auflöſung des rothen Pracipitats im Vitriolſauren bemerkt

Queckſilberpräcipitat, ſchwarzer und roſenfarbiger. Mercurius praecipitatus niger et roſeus. *Précipité noir et couleur de roſes.* Lemery, welcher vieler Queckſilberpräcipitate von verſchiedenen Farben gedenkt, ſagt, daß man, wenn man die Auflöſung des Queckſilbers im Salpeterſauren durch Urin niederſchlägt, anſtatt aufgelöſtes Kochſalz darzu zu nehmen, einen Queckſilberpräcipitat von einer blaßrothen Farbe erhält; und daß man, wenn man, nachdem dieſe Präcipitation geſchehen iſt, in die Feuchtigkeit, die man über dieſen Präci-

pitat

pitat geschieden hat, etwas feuerbeständiges oder flüchtiges Alkali gießt, einen andern Präcipitat von einer schwarzen Farbe erhält.

Da in dem Urin viel Kochsalz ist, so ist es dieses Salz, welches den Präcipitat von der rosenrothen Farbe, wovon hier die Rede ist, verursacht: Er hat wesentlich eben die Natur, wie der weiße Queckfilberpräcipitat, der durch die Salzsäure, oder das reine Kochsalz gemacht worden. Er ist von demselben nur durch die röthlichte Schattirung unterschieden. Es ist zu glauben, daß diese Farbe bey ihm von einer erdichten Materie, oder röthlichten salzichterdichten Materie kömmt, welche in dem Urine enthalten ist, und dieselbe mit sich in der Präcipitation fortreißt.

Was den schwarzen Präcipitat betrift, den man hernach durch den Zusatz eines feuerbeständigen oder flüchtigen Alkali erhält, so kömmt diese Farbe bey ihm von den ölichten und entzündlichen Theilen des Urins her, welche sich im Ueberfluße an das Queckfilber hängen, und die weissen Metalle, dergleichen das Silber, das Bley, der Wismuth ist, allezeit auf diese Weise schwarz machen, wenn sie sich auf gleiche Weise an diese Metalle hängen; welche sehr geschickt sind, brennbares Wesen im Ueberfluße an sich zu nehmen, wie sich solches eräugnet, wenn man sie dem Schwefeldampfe und dem Dampfe der Schwefelleber aussetzt, oder durch letztere niederschlägt. S. Schwefelleber.

Queckfilberpräcipitat, weißer. Mercurius praecipitatus albus. *Précipité blanc.* Diese Bereitung kömmt von dem Queckfilber, welches durch das Salzsaure von dem Salpetersauren geschieden, und mit dem erstern vereiniget worden. Wenn man den weissen Präcipitat machen will, so gießt man eine mit destillirtem Wasser gemachte Kochsalzauflösung in eine mit Salpetersaurem gemachte Queckfilberauflösung, bis man gewahr wird, daß

daß kein Präcipitat mehr entsteht. Man läßt alsdenn den Bodensatz sich setzen; man gießt die darüber stehende Feuchtigkeit ab; man spielt den Präcipitat zu vielen wiederholten Malen mit destillirtem Wasser ab und läßt ihn trocknen.

Dieser Queckſilberpräcipitat gehört zu denjenigen, die wir zusammengesetzte genennt haben. Es ist eine mit Salzsaurem gemachte Queckſilbervereinigung; denn es ist gewiß, daß die metallische Materie in dieser Operation, wie in der Präcipitation der Hornmetalle, sich nicht anders von dem Salpetersauren scheidet, als nach der Maaße, wie es sich mit dem Salzsauren vereinigt. Es ereignen sich demnach in dieser Präcipitation Erscheinungen, welche denjenigen sehr ähnlich sind, welche in der Präcipitation des Hornsilbers und des Hornbleyes statt haben. 1) Man kann den weißen Präcipitat durch das bloße Salzsaure machen, 2) wenn man ihn durch das Kochsalz oder ein anderes Salz, das das Salzsaure enthält, macht, so geschehen zwo Zersetzungen und zwo neue Verbindungen. Diesemnach vereinigt sich das Salpetersaure, welches erst mit dem Queckſilber vereinigt war, mit der Substanz, welche mit dem Salzsauren verbunden war, und macht ein neues Salpetersalz, welches in der Feuchtigkeit aufgelöst bleibt. Wenn man sich, wie gewöhnlich geschieht, des Kochsalzes bedient, so entsteht ein würflichter Salpeter. Wenn man sich des Kochsalzes mit einem erdichten Grundtheile bedient, so wird die Feuchtigkeit nach der Präcipitation einen Salpeter mit einem erdichten Grundtheile enthalten. S. dieses Gegenstands wegen den Artikel Verwandtschaft. 3) alles Queckſilber, wiewohl es von dem Salpetersauren ganz geschieden, und mit dem Salzsauren vereiniget worden, schlägt sich bey dieser Gelegenheit doch nicht nieder, weil es in eine salinische Substanz verwandelt worden, welche in dem Wasser wesentlich auflöslich ist; Es bleibt folglich in der Feuchtigkeit eine Menge hiervon übrig, welche demjenigen

jenigen gemäß ist, was sie von selbigem aufgelöst enthalten kann, und das Wasser, so man zum Abspülen braucht, löst von selbigem auch einen Theil auf. Eben dieses geschieht bey den Präcipitationen des Silbers und des Bleyes durch das Salzsaure: Es entsteht auch, wenn man zu der klaren Feuchtigkeit, die man über dem Präcipitat abgießt, ein Alkali zusetzt, ein neuer Präcipitat. Es ist aber klar, daß dieser letztere eine verschiedene Natur hat, und daß er in Vergleichung mit dem ersterern einfach ist, weil er nicht, wie jener, Saures enthält, welches unmittelbar mit den metallischen Substanzen vereinigt ist, oder weil es zum wenigsten viel weniger von selbigen enthält.

Lemery giebt einen andern Proceß an, wie man ei- einen weißen Präcipitat von eben der Art, wie den erstern machen kann. Dieser Proceß besteht darinne, daß man vier Unzen Salmiac in einem Pfunde Wasser auflöst, hernach eben so viel ätzenden Queckſilbersublimat zusetzt, welcher sich in dieser Menge Wasser, wenn es allein wäre, bey weitem nicht ganz auflösen würde, der sich aber vermittelst des Salmiacs sehr wohl darinnen auflöst. S. ätzenden Sublimat, und Queckſilbertinctur. Man gießt hernach in diese Auflösung aufgelöstes feuerbeständiges Alkali, bis sich nichts mehr niederschlägt. Der Queckſilberpräcipitat, welcher in dieser Operation entsteht, hat eine sehr schöne weiße Farbe. Viele Chymisten nennen ihn auch weißen Präcipitat. Doch ist sehr nöthig, daß man ihn nicht mit demjenigen verwechselt, welcher durch den Zusatz des Salzsauren, oder des Kochsalzes, bey der mit Salpetersaurem gemachten Queckſilberauflösung gemacht wird; denn es erhellet aus dem, was man itzt gesagt, daß sie beyde eine verschiedene Natur haben.

Doch ist sehr merkwürdig, daß der Zusatz des Salmiacs mit dem ätzenden Sublimate die Farbe des Queckſilberpräcipitats, welche das feuerbeständige Alkali in einer Auflö-

Auflösung von reinem ätzenden Sublimate verursacht, ganz und gar verändert, indem dieser letztere eine ziegelrothe Farbe hat, und der andere, wie man itzt gesagt, eine sehr schöne weiße Farbe hat. Dieser Unterschied von der Farbe kann nicht anders, als von der größren Menge des Salzsäuren, und auch von dem flüchtigen Alkali des Salmiacs herkommen, welche in dieser Präcipitation in einander einen Einfluß haben; und er beweist zugleich, daß die Präcipitate, welche für einfach gehalten werden, es nicht sind, und daß sie mit sich einen Theil von den Substanzen, mit welchen sie vereinigt waren, und von denjenigen Substanzen, welche ihre Präcipitation verursachen, fortreissen. Uebrigens giebt es überhaupt in dieser Betrachtung bey den Präcipitaten große Unterschiede, nach dem die Menge und Proportionen der Substanzen sind, welche bey der Präcipitation zusammentreffen.

Queckſilber, von ſelbſt niedergeſchlagenes. Mercurius praecipitatus per ſe. *Précipité per ſe* ou *Mercure précipité par lui-même.* Diese Queckſilberbereitung ist sehr uneigentlich Präcipitat genennt worden. Man wird in der That sehen, daß dieses Queckſilber von keiner andern Substanz durch ein Zwischenmittel geschieden worden, wie es alle wirkliche Präcipitate seyn müssen, sondern daß es nur durch eine Art der Calcination in ein rothes Pulver verwandelt worden.

Wenn man diese Bereitung machen will, so muß man drey oder vier Unzen Queckſilber in eine gläserne Phiole mit einem platten Boden thun, und deren Hals sehr lang, und nur mit einer Oeffnung von einem Haarröhrchen versehen ist; man setzt diese Phiole, wovon der Bauch nicht ganz und gar mit Queckſilber angefüllt seyn muß, auf ein Sandbad, daß man bis zum Glühen der Capelle, die sie enthält, heiß machen muß; man unterhält diese Wärme zween oder drey Monat hintereinander; so, wie die Operation fortgeht, sieht man, daß die Oberfläche des Queck-

Queckſilbers nach und nach ihren Glanz verliert, und ſich unvermerkt in ein rothes Pulver verwandelt, welches ſich nicht mit dem laufenden Queckſilber vermiſcht, und welches allezeit auf ſeiner Oberfläche ſchwimmt, oder ſich an die Seiten des Gefäßes anhängt. Man kann um die Operation zu verkürzen, und die Menge des Queckſilbers, die man nöthig hat, in weniger Zeit zu erhalten, die Phiolen vervielfältigen, und ſie in eben das Sandbad in Digeſtion ſetzen. Wenn man von dieſem rothen Pulver eine genugſame Menge hat, ſo ſammelt man es, und ſcheidet es von dem laufenden Queckſilber, welches übrig bleibt; dieſes nennt man von ſelbſt niedergeſchlagenes Queckſilber, oder rothen Präcipitat ohne Zuſatz

Dieſe Queckſilberbereitung kömmt von den Alchymiſten her, welche weder Mühe noch Arbeit ſparten, um die Natur des Queckſilbers zu verändern, und ihm vornehmlich die Feuerbeſtändigkeit zu verſchaffen. Sie ſetzten wegen der Veränderung ſeiner Farbe, der Beraubung der Flüßigkeit, und der Verminderung ſeiner Flüchtigkeit, große Hoffnung darauf; denn dieſes rothe Queckſilberpulver iſt in der That weit weniger flüchtig, als das laufende Queckſilber: wiewohl aber, ohnerachtet dieſer Eigenſchaften, dieſe Queckſilberbereitung bey den Arbeiten des Goldmachens ſehr wenig nützlich zu ſeyn ſcheint, ſo iſt es doch, wegen der Veränderung, welche das Queckſilber in dieſer ſtarken und langen Digeſtion zu leiden ſcheint, nicht weniger merkwürdig. Da das Queckſilber, ob es wohl durch dieſe Veränderungen gut verſteckt iſt, demohngeachtet bey dieſer Gelegenheit weſentlich nicht verändert worden, weil es ſich, durch die bloße Wärme und ohne Zuſatz, wieder in laufendes Queckſilber verwandeln läßt, ſo iſt doch nicht leicht zu beſtimmen, was ſich in dieſer Operation mit ihm zuträgt. Die Meynungen ſind deshalben getheilt. Herr Baron muthmaßet, daß es dieſe Geſtalt durch die Vereinigung, die es vermittelſt der großen

Theilung, worinnen es sich befindet, mit den in der Luft enthaltenen salinischen Theilen eingeht, erhält. Man sieht in der That aus dem Exempel des mineralischen Turbiths, und des rothen Präcipitats, daß das Queckſilber geneigt ist, die Gestalt und die Eigenschaften des von selbst niedergeschlagenen Queckſilbers anzunehmen, wenn es mit einer kleinen Menge salinischer Theile vereiniget ist. Her Baume' glaubt hingegen, daß sich hier eine wirkliche Calcination des Queckſilbers zuträgt; daß diese metallische Substanz in dieser langen Digestion in der That einen Theil ihres brennbaren Wesens verliert, und daß es seine Gestalt als laufendes Queckſilber, wenn man es ohne merklichen Zusatz des brennbaren Wesens erhitzt, nicht anders wieder annimmt, als weil eine genugsame Menge von dem brennbaren Wesen mitten durch die Gefäße, in welchen man dieses Queckſilber erhitzt, hindurch geht, und sich mit ihm wieder vereiniget. Diese Meynung ist auch nicht ohne Wahrscheinlichkeit; es scheinen aber neue Untersuchungen und Versuche deshalben nöthig zu seyn, um zu wissen, woran man sich zu halten hat. Ich würde aber demohngeachtet sehr geneigt seyn zu glauben, daß es in der That ein Theil des in dem laufenden Queckſilber enthaltenen brennbaren Wesens sey, welches gewissermaßen bey ihm überflüßig ist, welches nur sehr schwach bey ihm anhängt, und welches es mit einer sehr großen Leichtigkeit verliert und wieder annimmt; aber alles dieses ist nicht bewiesen, und kann nicht anders, wie man itzt gesagt, als durch neue Versuche bewiesen werden.

Man beliebe die Anmerkung nachzusehen, die ich in dem zweyten Theile S. 508. beygefügt.

Queckſilbersublimat, rother. Mercurius sublimatus ruber. *Sublimé rouge.* Wenn man, nachdem man Queckſilber in Salpetersaurem aufgelöst hat, diese Auflösung abrauchen und austrocknen läßt, und die übriggebliebene Substanz in einer Phiole einer stärkern Wär-

me

me ausſetzt, ſo ſieht man das Salpeterſaure, welches durch dieſe Wärme weggenommen worden, ſich gröſtentheils von dem Queckſilber ſcheiden, und in rothen Dämpfen zerſtreuen; die ſaliniſche Maſſe, welche in der Phiole überbleibt, nimmt erſtlich eine gelbe Farbe an, welche hernach pomeranzenfarbig und endlich roth wird; dieſes heißt man **rothen Präcipitat**; wenn man aber dieſe rothe Materie mit einem gröſsern Feuer treibt, ſo ſublimirt ſie ſich und behält ihre Farbe, und alsdenn nennt man ſie **rothen Sublimat**: Dieſer Sublimat wird nicht gebraucht.

R.

Realgar, Realgal. Dieß ſind Nahmen, die man Subſtanzen gegeben hat, welche aus Arſenik und Schwefel beſtehen. Dieſe beyden Subſtanzen ſind geſchickt, ſich mit einander zu vereinigen, vornehmlich, wenn ſie in Dämpfe verwandelt und ſublimirt werden. Der weiße cryſtalliniſche Arſenik wird allezeit durch die Vereinigung mit dem Schwefel verändert, und die neue Subſtanz, die daher entſteht, hat eine gelbe Farbe, welche mehr oder weniger der Pomeranzenfarbe nahe kömmt, oder auch roth ſieht, nach dem die Menge des Schwefels iſt, welcher mit dem Arſenik vereiniget worden. Wenn der Schwefel nur den zehnten Theil der Vermiſchung beträgt, ſo iſt der Sublimat gelb; man nennt ihn alsdenn **gelben Arſenik**, oder in dem Commercienweſen **Operment.**

Wenn der Schwefel den fünften Theil von der Vermiſchung austrägt, ſo ſieht der Sublimat roth; man nennt ihn alsdenn **Sandarach, rothen Realgar, rothen Arſenik** u. ſ. f. Denn es giebt wenig Subſtanzen, denen man eine ſo groſse Menge verſchiedener Nahmen, als den Arſenik und allen ſeinen Vermiſchungen, beygelegt,

wie man solches bey vielen mineralogischen Schriftstellern, und besonders in Henkels Kieshistorie, sehen kann.

Da der Schwefel den Arsenik ein wenig figirt, so kann man den rothen Arsenik, oder Realgar bey einem gelinden Feuer in Fluß bringen; und wenn er figirt ist, so hat er eine Durchsichtigkeit; man nennt ihn alsdenn **Schwefelrubin** oder **Arsenikrubin.**

Alle diese schwefelichten Vermischungen des Arseniks werden gemeiniglich nicht im Kleinen in den chymischen Werkstätten gemacht, weil sie, wie Henkel bemerkt, nicht von statten gehen, wenn man reinen Schwefel, und den reinen Arsenik mit einander sublimiren will: sie werden in den Ländern welche einen Ueberfluß an Erzen haben, die man bearbeitet, zum Nutzen der Künste gemacht. Indem man die Mineralien, welche Arsenik enthalten, dergleichen z. E. der **weiße Kies** ist, mit andern, welche Schwefel enthalten, wie z. E. die **Schwefelkiese**, oder **Schwefelschlacken** und **Schwefelbrände** sind, mit einander bearbeitet, wovon man die Menge, nach dem die Bearbeitung und die Erfahrung es anzeigt, darnach einrichtet.

Man muß übrigens alle diese künstlichen Vermischungen des Arseniks und des Schwefels von denjenigen wohl unterscheiden, welche die Natur, als ganz erzeugt uns darreicht, dergleichen das Operment ist. Sie sind von vielen Schriftstellern auf eine unbequeme Weise vermengt worden. Beyde Arten sind Substanzen von einer schlimmen Art, und sehr giftartig, wiewohl Hoffmann von dem natürlichen Operment das Gegentheil sagt. Es ist aber zu glauben, daß der künstliche gelbe und rothe Arsenik noch schädlicher ist. Der vornehmste Gebrauch von diesen Substanzen findet bey der Malerey Statt.

Wenn der Arsenik und der Schwefel auf diese Weise durch die Sublimation gut mit einander verbunden worden, so kann man sie nicht gänzlich ohne Zwischenmittel

von einander scheiden, weil diese beyden Materien flüchtig sind; man gelangt aber hierzu, wenn man diese Scheidung vermittelst eines feuerbeständigen Alkali, oder des Queckſilbers unternimmt. S. Arsenik.

Rauschgelb, gelber Arsenic, Sandarach, rother Arsenik, Realgar, Risigallum sind Nahmen, welche arsenicalischen Substanzen beygelegt werden, und zwar denen, welche aus Schwefel und Arsenik bestehen. Diejenige Vermischung, welche gelb aussieht, wird meistentheils gelber Arsenic oder Rauschgelb genennt, diejenige aber, welche mehr roth sieht, erhält den Nahmen Sandarach oder rother Arsenic. Beyde Vermischungen sind so wohl von der Natur als der Kunst hervorgebracht. Von diesen allen ist das Operment oder Auripigment unterschieden. Es ist wohl auch eine von der Natur hervorgebrachte arsenicalische Substanz, die aber von den vorigen darinne unterschieden ist, daß sie ein mit Schwefel, Spath und Glimmer vererzter Arsenic ist.

Rectification. Rectificatio. *Rectification.* Man nennt auf diese Weise die genauern Reinigungen gewisser Substanzen, wenn man diese Reinigung vermittelst der Destillation oder Sublimation macht.

Diese Operation ist nöthig, um eine ziemlich große Anzahl chymischer Producte oder wirksamer Substanzen von der Beymischung fremder Materien, die die Reinigkeit derselben verändern, zu befreyen; so wird z. E. das Vitriolsaure, welches durch die erstere Operation entweder aus dem Vitriol oder aus dem Schwefel erhalten worden, allezeit mit einer beträchtlichen Menge entweder einer entzündlichen Materie, die es schwarz und schwefelicht macht, oder überflüßigen Wassers, das es schwach macht, überhäuft gefunden. Man scheidet es von beyden fremden Materien, durch eine nochmalige Destillation, in welche diese Substanzen, welche flüchtiger als dasselbe sind, in die Höhe gerissen werden, und diese zweyte Destillation heißt die Concentration oder Rectification des Vitriolsauren. S. Concentration des Vitriolsauren.

Desgleichen, wenn man die vegetabilischen und thierischen Materien durch die Destillation aus ihrer Mischung setzt, so geht die ganze Portion des nicht flüchtigen Oeles, welches diese Substanzen enthalten, nur bey einem Grade Feuer über, der so stark ist, daß ein Theil von selbigen verbrennt, und welcher macht, daß mit demselben eine beträchtliche Portion salinischer Substanzen aufsteigen, welche, mit dem öhlichten Theile vermischt, die Reinigkeit desselben beträchtlich verändern. Wenn man diese Oele, die man wegen ihres brandrichen Geruchs brenzlichriechende nennt, reinigen will, so unterwirft man sie neuen Destillationen, in welchen man den flüchtigsten und reinsten Theil dieser Oele vermittelst einer geringen Wärme von der am meisten brennzlichriechenden und salinischen Portion, welche auf dem Boden des Destillirgefäßes übrigbleibt, scheidet: Dieses nennt man die Rectificarion der brennzlichriechenden Oele. S. Rectificirtes oder Dippelisches Oel.

Der Brandwein, den man durch die erste Destillation aus den Feuchtigkeiten erhalten, welche die spirituöse Gährung ausgestanden, ist mit einer großen Menge Wassers und leichten Oeles überhäuft, welche in der erstern Destillation mit ihm zugleich übergehen; das Product von der erstern Destillation ist gemeiniglich dasjenige, was man Brandwein, lateinisch Spiritus ardens, französisch *Eau de Vie* nennt. Es ist ein Brandwein, der bey weitem nicht von dem Wasser befreyt, und so rein ist, als der gute Weingeist seyn muß, welcher zu den chymischen Operationen, und auch zu vielen Zusammensetzungen im gemeinen Leben geschickt ist; dergleichen die vortrefflichen wohlriechenden Wasser, und die feinen abgezogenen Wasser vor die Tafel sind. Man reiniget diesen Weingeist, oder vielmehr, man verwandelt den Brandwein in Weingeist durch neue Destillationen, welche bey einem sehr gelinden Feuer, und im Wasserbade angestellt werden, vermittelst welchen man den flüchtigsten Theil, welcher allezei-

zeit bey der geringsten Wärme zuerst übergeht, und welcher der wirkliche Weingeist ist, von dem am wenigsten flüchtigen Theile, welcher in dem Destillirgefäße übrigbleibt, und welcher vornehmlich das Wasser und das Oel des Weins, so die Reinigkeit von selbigem veränderten, enthält, scheidet; die erstere Feuchtigkeit von dieser zweyten Destillation oder Rectification ist dasjenige, was man **rectificirten Weingeist** nennt. S. was seine Eigenschaften betrifft, das Wort **Brandwein**.

Wenn man nur eine kleine Menge Weingeist zu rectificiren hat, so wird die Operation schwer, vornehmlich wenn man völlig rectificirten Weingeist haben will, weil die Menge der erstern Feuchtigkeit, die man durch diese Rectification erhält, sehr klein ist. Viele Chymisten, welche die Absicht haben, mehr hiervon zu erlangen, rathen an, mit dem Weingeiste einige Substanzen zu vermischen, welche geschickt sind, das Wasser und das Oel von selbigem an sich zu nehmen, und zurückzuhalten, dergleichen die ausgetrockneten und von dem Wasser ihrer Crystallisation entblößten Salze, die recht trockene Kreide, und dergleichen sind. **Kunkel** rathet zur genauern Scheidung des Oeles an, daß man den Weingeist, den man rectificiren will, mit einer großen Menge Wassers vermischt, und ihn alsdenn bey einer sehr gelinden Wärme destillirt. Diese Art ist in der That sehr geschickt die Scheidung des Oeles von dem Weingeiste sehr zu beschleunigen, weil es eines Theils gewiß ist, daß dieses Oel mit dem Weingeiste zusammenhängt, welches die größte Hinderniß zur Scheidung ist, und andern Theils der Weingeist mit dem Wasser mehrere Verwandschaft als mit dem Oele hat, dergestalt, daß, wenn man ihn mit vielem Wasser vermischt, derselbe sich von dem Oele losmacht, um sich mit dem Wasser zu vereinigen. Dieses Kunkelische Mittel ist demnach sehr geschickt, die Scheidung des Weingeists von dem Oele, welches die Reinigkeit desselben verändert, zu beschleunigen; hingegen aber ist man, wenn man es

in Ausübung bringen will, gehalten, den Weingeist hernach von der großen Menge Wassers, mit welchen er verdünnt ist, zu befreyen.

Unter allen Arten von Rectification des Brandweins ist diejenige, welche Kunkel anrathet, die beste. Die Rectification, wobey man sich der Kreide oder des ungelöschten, oder auch an der Luft zerfallenen Kalchs, wie auch des feuerbeständigen Alkali bedient, scheint den Brandwein der Natur nach zu verändern. Man wird finden, daß ein nach letzter Art rectificirter Brandwein nicht so feurig ist, zumal wenn er öftermals über Kalch und noch darzu bis zur Trockne rectificirt wird.

Man kann alle diese Beschwerden vermeiden, wenn man zugleich eine große Menge Brandwein bearbeitet, um ihn in Weingeist zu verwandeln; man darf nur, um auf einmal eine ziemlich beträchtliche Menge hiervon zu erhalten, die erstern vier und zwanzig oder dreyßig Pfund von der Feuchtigkeit, die man z. E. aus sechshundert Pfund Brandwein erhält, so man bey einem sehr gelinden Feuer destillirt, in ein großes Destillirgefäße besonders thun. Da der spirituöseste, der am wenigsten wäßrichte und am wenigsten ölichte Theil allezeit zuerst übergeht, so sind diese erstern vier und zwanzig oder dreyßig Pfund völlig rectificirter Weingeist, vornehmlich, wenn die Wärme sehr gemäßigt gewesen ist. Wenn man demnach die verschiedenen Portionen von der spirituösen Feuchtigkeit, welche übergehen, nach und nach besonders thut, so hat man Weingeist von unterschiedenen Graden. Derjenige, welcher schwach ist, kann zu einer ähnlichen Menge, und durch eine dergleichen neue Destillation gesammelt werden. Man erhält von selbigem noch eben so viel vortrefflichen Weingeist: man kann endlich von selbigem auch weniger starken aufbehalten, welcher auch noch zu sehr vielem Gebrauche geschickt ist. Dieses ist die Art, welcher sich Herr Baume' in der Rectification seines Weingeists bedient, und sie ist gewiß die bequemste und die beste.

Die

Die flüchtigen Salze, die man in der Zersetzung gewisser ölichter Substanzen erhält, wie z. E. die flüchtigen Alkalien, die man in der Zersetzung der thierischen Materien bekömmt, sind allezeit sehr unrein, und durch viel stinkendes brennzlichriechendes Oel, welches mit ihnen übergeht, verdorben. Man reinigt sie und befreyt sie von selbigem, indem man sie bey einer sehr gemäßigten Wärme neuen Destillationen oder Sublimationen unterwirft. Es verhält sich eben so mit der Spießglasbutter, mit dem künstlichen Zinnober, und vielen andern chymischen Producten, welche, indem sie bey den erstern Destillationen oder Sublimationen, wodurch man sie macht, übergehen, allezeit durch die Beymischung einer fremden Materie verändert werden. Daher ist man gehalten, diese Materien ein oder vielmal, nach dem ihre Natur ist, vom neuen zu destilliren oder zu sublimiren, um sie rein zu erhalten. Alle diese nochmals angestellten Operationen, welche nur auf die Reinigung dieser Materien gehen, sind Rectificationen. Diese Operationen haben gemeiniglich keine Schwierigkeit bey sich; daher wollen wir uns deswegen nicht in die einzelnen Umstände einlassen. Wir merken nur an, daß überhaupt beynahe alle Rectificationen sich auf einerley Grund gründen; sie bestehen darinne, daß man die flüchtigen Materien von andern entweder feuerbeständigen oder weniger flüchtigen Substanzen scheidet, und daß die allgemeine Art, einen glücklichen Fortgang hierinne zu haben, darinne besteht, daß man nur denjenigen Grad Wärme gehörig anbringt, welcher nöthig ist, diese Scheidung gut zu verschaffen. S. **Destillation** und **Sublimation.**

Die Rectification der brennzlichriechenden flüchtigen alkalischen Salze, z. E. des sogenannten Hirschhornspiritus, ist nicht so sehr nöthig; es wäre denn, daß sie gar zu viel von dem brennzlichriechenden Oele bey sich führten. Es ist wohl wahr, daß sie, je öfter sie rectificirt werden, desto reiner werden; sie verlieren aber auch von ihrer besondern Kraft, die sie für den reinen flüchtigen Alkalien, z. E. für den Sal-

miaeſpiritus beſonders haben ſehr viel. Da nun ein brennzlichriechendes Alkali bisweilen nöthig iſt, ſo ſcheint es am beſten zu ſeyn, die Rectification entweder gar zu unterlaſſen, oder nur ein einzigesmal vorzunehmen. Z. E. wenn der ſogenannte Liquor C. C. ſuccinatus zu bereiten iſt, welcher wegen des bey ſich führenden brennzlichriechenden Oeles eine krampfſtillende Kraft hat, ſo iſt nöthig, daß weder der Hirſchhornſpiritus, noch auch das Bernſteinſalz von ihrem Oele zu ſehr gereiniget werden. Das anhängende grobe Oel muß zwar geſchieden werden; allein die feinern öhlichten Theile müſſen bey beyden bleiben. Man darf alſo nur den Hirſchhornſpiritus, wie auch das mit Waſſer aufgelöſte Bernſteinſalz, öftermals durch ein mit Waſſer angefeuchtetes Löſchpapier durchſeihen, ſo werden dieſe Producte zur Bereitung des Liquor C. C. ſuccin. rein genug werden. Uebrigens wird die Rectification der flüchtigen brennzlichriechenden Alkalien unnöthig ſeyn, weil man aus dem Salmiac mit leichter Mühe ein reines Alkali erhalten kann. Hat man aber die Abſicht, die ſowohl reinen als unreinen flüchtigen Alkalien von dem allzuhäufigen Waſſer zu befreyen, ſo darf man ſie nur nochmals einer einzigen Deſtillation bey einem ſehr gemäßigten Feuer unterwerfen, ſo wird man in der Vorlage den concentrirten alkaliſchen Spiritus, in dem Deſtillirgefäße aber das überflüßige Waſſer haben.

Reduction oder **Revivification.** Reductio, ſeu Revivificatio. *Reduction* ou *Revivification.* Wenn man dieſes Wort in ſeiner weitläuftigſten Bedeutung nimmt, ſo ſollte man es allen Operationen geben, durch welche man eine Subſtanz wieder in den Zuſtand verſetzt, den ſie von Natur hat, oder den man als einen dergleichen betrachtet; allein der Gebrauch hat ihn auf diejenigen Operationen eingeſchränkt, durch welche man die metalliſche Geſtalt und Eigenſchaften den Metallen wiedergiebt, deren dieſelben entweder durch den Verluſt ihres brennbaren Weſens beraubt waren, wie ſolches bey den metalliſchen Kalchen Statt hat, oder die ſie durch die Vereinigung einer fremden Materie, die ſie verbirgt, verloren hatten, dergleichen das **Platzgold**, das **Hornſilber**, der **Zinnober** und andere dergleichen zuſammengeſetzte

Körper

Körper sind. Diese Reductionen heißen Revivificationen. Wir wollen itzo von beyden Arten Reductionen reden.

Die Reduction der metallischen Kalche betrifft nur die unedlen Metalle, weil sie die einzigen sind, welche sich durch die Beraubung ihres brennbaren Wesens ihre metallischen Eigenschaften benehmen lassen. Sie können von selbigen entweder durch die Wirkung der Luft und des Wassers, welche sie in Rost verwandelt, oder durch die Wirkung der Säuren, vornehmlich des Salpeter- und Vitriolsauren, oder endlich durch die gewöhnliche Calcination, das ist, durch die Verbrennung ihres brennbaren Wesens im Feuer und in freyer Luft, beraubt werden.

Die Metalle, welche durch eine von diesen Ursachen ihres brennbaren Wesens beraubt worden, haben die Farbe, den Glanz, die Geschmeidigkeit, wie auch die Consistenz und die Schwere, die ihnen eigen ist, nicht mehr; sie befinden sich unter der Gestalt der Erdarten, deren Theile keine Verbindung unter einander haben, woferne sie kein so starkes Feuer ausgestanden haben, welches sie schmelzen kann, alsdenn aber befinden sie sich unter der Gestalt der Gläser, oder der glasichten, oder zerbrechlichen Materien.

Es sind aber diese metallischen Erden, Kalche oder Gläser geschickt, sich wieder mit dem brennbaren Wesen zu vereinigen, und mit ihm alle Eigenschaften wieder anzunehmen, welche die Metalle ausmachen. Es ist deswegen überhaupt hinlänglich, wenn ihre Calcination oder Beraubung des brennbaren Wesens nicht allzu weit getrieben worden, und wenn man ihnen das brennbare Wesen in einem zur Vereinigung günstigen Zustande darreicht. Diese Kalche, vornehmlich diejenigen von den Metallen, welche sich nicht von Grund aus calciniren, dergleichen das Bley, der Wismuth, das Eisen und das Kupfer ist, können ihr brennbares Wesen wieder annehmen, und ohne Beyhülfe des Feuers, noch auch der

Schmel-

Schmelzung, durch die bloße Berührung des in Dämpfe verwandelten brennbaren Wesens, z. E. durch den Dampf der Schwefelleber, entweder auf dem trockenen Wege, oder auf dem nassen Wege sich reduciren, wenn man sie durch eine Substanz niederschlägt, welche geschickt ist, das brennbare Wesen in sie zu bringen.

Es ist aber zu merken, daß die durch eines dieser Mittel reducirten Metalle, es nur auf ihrer Oberfläche sind, wenn sie ein wenig beträchtliche Massen ausmachen, und daß, wenn sie sich in sehr feinen Theilchen befinden, diese Theilchen, wiewohl sie sehr gut reducirt, und mit allem ihren metallischen Eigenschaften versehen sind, allezeit von einander getrennt, und geschieden bleiben, weil sie entweder nicht klein genug sind, oder weil sie nicht Zeit haben, sich zu vereinigen, und zusammen zu hängen, wie solches geschieht, wenn sie die Natur verbindet; denn sie bedient sich gewiß nur dieser Mittel, die Metalle zu erzeugen. Allein die Operationen in unsern Werkstätten sind von den Operationen der Natur weit entfernt; man bedient sich also in der chymischen Ausübung eines geschwindern Mittels, diese Reduction zu machen. Dieses Mittel ist die Schmelzung.

Die Reduction der metallischen Kalche durch die Schmelzung ist überhaupt eine geschwinde und leichte Operation; sie verlangt aber dem ohngeachtet eine gewisse Aufmerksamkeit, und gewisse Handgriffe, ohne welche sie nicht gut von statten gehen kann.

Diese Handgriffe bestehen darinne, 1) daß man den metallischen Kalch, den man reduciren will, mit der gehörigen Menge von der Materie genau vermischt, welche das brennbare Wesen in ihn bringen soll; 2) daß man zu der Vermischung eine salinische oder glasichte Materie nimmt, welche geschickt ist, die Schmelzung und die Scheidung des reducirten Metalles von den Schlacken zu beschleunigen; 3) daß man die Gemeinschaft mit der äus-

Digitized by Google

fern Luft sorgfältig verhindert, damit das brennbare Wesen, welches bey dieser Gelegenheit alles thut, nicht verbrennt, noch sich verzehrt; 4) daß man endlich mit dem Feuer im Anfang sehr mäßig verfährt, um das allzugroße Aufschwellen, welches die Gegenwirkung des brennbaren Wesens in die metallischen Erden gemeiniglich verursacht, zu vermeiden, und daß man zuletzt ein solches starkes Feuer giebt, daß nicht allein das Metall, sondern auch die Schlacken, welche auf demselben schwimmen, sich in einem vollkommenen Flusse befinden, weil sonst, wenn die Schlacken schlecht flößen oder musicht wären, viel reducirtes Metall in sich behalten würden, welches nicht durch dieselben hindurch gehen könnte, um sich in einen metallischen Satz zu vereinigen, welcher sich zu unterst des Schmelztiegels versammeln muß.

Die besten Materien, welche zur Reduction überaus nützlich sind, sind entweder der bekannte schwarze Fluß, oder Kohlengestübe mit Pottasche, oder auch Kohlengestübe und ungebranntes Horn mit Pottasche vermischt. Bisweilen habe ich auch bloße Kreide mit Pottasche vermischt für sehr gut befunden. Bisweilen ist auch ein Zusatz von Kohlengestübe und Seife, wie auch Pech und andern sehr leicht verbrennlichen Materien mit Pottasche oder Weinstein vermischt, sehr gut. Alle diese Reducirflüsse müssen nach Beschaffenheit der Substanz, welche reducirt werden soll, eingerichtet werden. Leicht zu reducirende Substanzen, wie Mennige und Spießglaskalch brauchen fast nichts, als etwas Kohlengestübe und Fett mit etwas Pottasche vermischt. Schwer zu reducirende Substanzen, wie Zinnasche, brauchen Kreide, Horn, Kohlengestübe, Pech und Pottasche u. s. f.

Es ist sehr nöthig diese Aufmerksamkeit zu haben, und diese Handgriffe mit aller Genauigkeit zu beobachten, vornehmlich bey dem Probiren der Erze; weil es sehr wichtig ist, daß man bey diesen Proben die Menge des Metalles, das man reducirt, wahrnehme; dieses Probiren der Erze ist übrigens gewissermaßen die einzige Reduction von dieser Art, die man in der practischen Chymie unternehmen kann, und da die Reductionen der reinen metallischen

Kalche

Kalche von selbigen nur darinne unterschieden sind, weil sie keine so große Menge Schmelzungsmittel verlangen, indem diese Kalche nicht, wie die calcinirten Erze, schwer zu schmelzende erdichte oder steinichte Materie enthalten, so verweisen wir, was die andern Umstände betrifft, auf den Artikel **Probiren der Erze**; wir bemerken nur, daß man, wenn man mit sehr halbflüchtigen Metallen zu thun hat, dergleichen der Zink und der Arsenik ist, die Reduction von selbigen in schlechterdings verschlossenen irrdenen Gefäßen; z. E. in einer irrdenen Retorte macht. Man findet nach der Reduction dieser metallischen Materien dieselben an dem obern Theile, oder in dem Halse der Retorte sublimirt.

Die Reduction der Metalle, welche ihr brennbares Wesen nicht verlieren, dergleichen das Gold, das Silber, und das Queckfilber ist, ist von einer andern Art. Da diese Metalle nicht anders, als durch die Vereinigung, die sie mit einer fremden Substanz eingegangen sind, verheelt oder verstecket werden können, so geschieht ihre Reduction nicht dadurch, daß man ihnen brennbares Wesen wiedergiebt, sondern daß man sie mit einer Substanz bearbeitet, welche geschickt ist, sie von der Substanz zu scheiden, die mit ihnen vereiniget ist. Die Mittel, die man zu diesen Reductionen gebraucht, müssen demnach verschieden seyn, nach dem die Natur der Materie ist, welche mit dem Metall vereiniget worden.

Man reducirt z. E. das **Platzgold**, wenn man es mit Schwefel, oder mit feuerbeständigem Alkali schmelzen läßt; weil beyde Substanzen geschickt sind, den ammoniakalischen Salpeter, dessen Vereinigung das Gold zum Platzgold macht, aus seiner Mischung zu setzen. S. **Platzgold**. Desgleichen reducirt sich das **Hornsilber**, wenn man es mit einer ziemlich großen Menge, z. E. dem Gewichte nach mit zweymal so viel, feuerbeständigem Alkali schmelzen läßt; weil es bey dieser Reduction darauf ankömmt,

kömmt, daß man dem Silber das Salzsaure, womit es überhäuft ist, benimmt, und weil das feuerbeständige Alkali hierzu eine sehr geschickte Materie ist. Die Reduction des Hornsilbers hat ihre Beschwerlichkeiten, weil diese Substanz halbflüchtig und sehr durchdringend ist, dergestalt, daß wenn sie die Wirkung des Feuers empfindet, sie allezeit einen Theil verliert, es sey nun, daß sie in Dämpfen fortgeht, oder den Schmelztiegel durchdringt. Viele Chymisten wollen haben, daß man das Hornsilber mit fetten Materien schmelze und reducire; ich habe aber aus der Erfahrung wahrgenommen, daß solches eine sehr schlechte Art ist; welches nicht zu verwundern ist, indem eines Theils das Salzsaure mit dem Silber eine sehr große Verwandtschaft hat, und dasselbe andern Theils keine Neigung hat, sich mit dem brennbaren Wesen, noch auch mit den Substanzen, welche von selbigem viel enthalten, zu vereinigen.

Man kann auch das Hornsilber sehr wohl durch die Präcipitation reduciren, wenn man es mit andern Metallen bearbeitet, welche mit dem Salzsauren mehr Verwandtschaft als das Silber haben, dergleichen das Zinn, das Eisen, das Spießglas ist. Herr Marggraf theilt in seinen Abhandlungen einen Versuch von dieser Art mit, welcher hier eine Stelle verdient; weil man, wie dieser vortreffliche Chymist zeigt, ein sehr reines Silber hierdurch erhält, und diese Reduction ganz und gar ohne Verlust geschieht. Sie besteht darinne, daß man in einem gläsernen Mörsel das Hornsilber mit festem flüchtigen Alkali aus dem Salmiac, in der Proportion ohngefehr von fünf Quentchen Hornsilber mit anderthalber Unze flüchtigen Salzes, gut vermischt, und ein wenig Wasser zusetzt, um der Vermischung die Consistenz eines Breyes zu verschaffen. Diese Vermischung schwillt mit einer Art eines Aufwallens auf: nach einem viertelstündigen Reiben setzt man drey Unzen recht reines Queckſilber zu, welches aus Zinnober revivificiret worden. Man setzt das Reiben zwo

oder drey Stunden lang fort, und setzt ein halbes Quentchen flüchtiges Alkali zu, um dasjenige zu ersetzen, welches während des Reibens davon geht, und hernach setzt man eine größere Menge Wasser zu. Der Zusatz dieses Wassers läßt ein schönes Amalgama von Silber wahrnehmen: man spühlt es zu vielenmalen mit neuem Wasser ab, bis das Wasser klar davon abläuft; alsdenn destillirt man dieses Amalgama, um das Quecksilber von selbigem wegzunehmen, und man erhält alles Silber, welches in dem Hornsilber enthalten war, bis auf vier Gran ohngefehr, welche bey dem Absüßen in das Wasser gegangen.

Die vom Herrn Maragraf angegebene Art, das Hornsilber zu reduciren, befindet sich in dem ersten Theile seiner chymischen Schriften S. 275. Eben dieser vortreffliche Chymist giebt auch noch eine nähere und kürzere Art von der Reduction des Hornsilbers an, da nehmlich dasselbe mit zween Theilen mineralischen Alkali geschmolzen, und hierdurch das Silber reine und ohne Verlust erhalten wird.

Man reducirt oder revivificirt das Quecksilber aus dem Zinnober, das ist, man scheidet es von dem Schwefel, indem man mit dem Zinnober eine Substanz vermischt, welche mit dem Schwefel mehr Verwandtschaft als das Quecksilber hat, dergleichen die feuerbeständigen Alkalien, die absorbirenden Erden, das Eisen, das Kupfer, das Bley, das Silber oder der Spießglaskönig ist; gemeiniglich braucht man Eisenfeile zu dieser Operation, die man zu gleichen Theilen mit dem Zinnober vermischt; hernach übernimmt man die Destillation, und treibt das Quecksilber in das Wasser, das man auf den untersten Theil der Vorlage gethan; der Schwefel von dem Zinnober bleibt in der Retorte mit der Substanz vereiniget, die man zu dieser Zersetzung gebraucht hat. Dieses Quecksilber heißt aus Zinnober revivificirtes Quecksilber. Es wird mit Recht für sehr rein gehalten.

Register. Spiracula. *Regitres.* Die Register sind Oeffnungen, welche sich an verschiedenen Theilen der Oefen befinden, die man nach Belieben öffnet oder mit irrdenen Stöpseln verschließt. Die Register dienen darzu, daß man das Feuer in seiner Gewalt hat, und nach Belieben regieren kann, weil man, wenn man sie nach Belieben öffnet oder verschließt, in der That nicht allein die Wirksamkeit des Feuers vermehren oder vermindern kann, sondern auch seine Wirksamkeit durch die Richtung des Luftzugs, der hindurchstreicht, in einen Theil des Ofens vielmehr als in den andern führen kann. Ohnerachtet dieses Nutzens werden die Register itzt ziemlich vernachläßigt; viele Chymisten haben diese Mechanik bey ihren Oefen weggelassen, weil sie ohne Zweifel wahrgenommen haben, daß man nicht die Vortheile von selbiger erhält, die man sich hiervon versprochen hatte. Die wahre Ursache hiervon ist diese, weil die Register bis itzo sehr schlecht gemacht worden; sie haben vornehmlich darinne gefehlt, daß sie allzu klein gewesen. Es ist nöthig, woferne ein Register eine gute Wirkung haben soll, daß es eine Oefnung von zwey, drey auch vier Zoll bey einem Ofen habe, der inwendig im Durchschnite einen Schuh beträgt: und man sieht in Frankreich bey den Töpfern Oefen von achtzehn bis zwanzig Zoll im Durchschnitt, deren Register kaum eine Oefnung von acht bis zehn Linien haben. Ueberdieß fehlt gar viel, daß diejenigen, welche sich der Oefen bedienen, die Mechanik von selbigen gehörig verstehen. S. Oefen.

Obgleich die Register bey einigen chymischen Oefen nöthig sind, so hat mich doch die Erfahrung gelehrt, daß es auf den Luftzug unten an dem Aschenheerde am meisten ankömmt. Es ist nämlich nöthig, daß man die Aschenheerdthüre so einrichten lasse, daß die Oefnung zu dem Aschenheerde währender Operation nach Belieben größer oder kleiner gemacht werden kann; alsdenn aber werden auch die zu oberst des Ofens sich befindenden Register ihren Nutzen haben, doch

wird hier ganz wohl erinnert, daß sie eine sattsame Weite haben und nicht so enge seyn müssen.

Reiben. Trituratio. *Trituration.* Diese Operation, welche nichts anders, als eine mechanische Theilung der Körper ist, wird durch eben die Mittel und mit eben den Instrumenten vollbracht, wie alle die andern Theilungen von dieser Art, das ist in den Mörseln, auf den Reibesteinen und in den Mühlen. S. was hiervon gesagt worden den Artikel **Theilung.** Man legt gemeiniglich den Nahmen des Reibens der Theilung bey, die man mit vielen Körpern unter einander macht, um sie mit einander zu vereinigen, wie z. E. bey dem Löschen des Queckſilbers, in der Operation des **Aethiops mineralis,** und anderer Producte von dieser Art.

Reiche der Natur. Regna naturae. *Regnes.* Die meisten Naturforscher und Chymisten theilen alle die natürlichen Körper in drey Hauptclassen, nämlich in Mineralien, Vegetabilien und Thiere; sie haben diesen Classen den Nahmen **Reiche** gegeben. Diesemnach unterscheidet man das **mineralische Reich,** das **vegetabilische Reich** und das **Thierreich.**

Diese große und erste Theilung gründet sich darauf, daß eine Pflanze oder ein vegetabilischer Körper, welcher hervor kömmt, welcher wächst, welcher einen organischen Bau hat, welcher seinen Saamen trägt, und welcher seines gleichen wieder hervorbringt eine sehr besondere Substanz zu seyn scheint, welche ganz und gar von einem Steine oder einem Metalle verschieden ist, in welchen man höchstens nur eine symmetrische Richtung oder Stellung, ohne einen wirklich organischen Bau bemerkt, und welches keinen Saamen hat, um seines gleichen hervor zu bringen. Diese Theilung gründet sich auch darauf, daß ein Thier nicht weniger von einer bloßen Pflanze durch die Empfindung, den Gebrauch der Sinne, und durch die freywilligen Bewegungen, die ihm mitgetheilt worden,

sich

ſich unterſcheidet; da hingegen dieſe Dinge alle dem verſagt worden, was blos vegetabiliſch iſt.

Allein ohnerachtet der ſo unterſcheidenden Kennzeichen giebt es Philoſophen, welche vorgeben, daß dieſe Claſſen nur in den Gedanken richtig ſind, und nichts wirkliches in ſich haben; ſie behaupten, daß man, wenn man auf die Natur ſorgfältig aufmerkt, gewahr wird, daß ſie alle ihre Producte, durch eine ununterbrochene Kette mit einander verbunden hat, und daß man, wenn man die ganze Reihe von Subſtanzen in Augenſchein nimmt, überzeugt wird, daß es keine Subſtanz giebt, welche nur überaus wenig von den beyden andern, zwiſchen welche ſie geſtellt worden, verſchieden iſt, dergeſtalt, daß man von dem vollkommenſten Thiere bis auf den rohſten mineraliſchen Körper herabſteigen kann, durch unmerkliche Grade und ohne einen Zwiſchenraum zu finden, bey welchem man ſtille ſtehen könne, um eine Theilung zu machen.

Dieſer Gedanke iſt ohne Zweifel groß, hoch und nicht ohne Wahrſcheinlichkeit, denn wenn man einen Polypen, mit der empfindenden Pflanze, Senſitiva, oder Flechten, Lichen, mit einem ſchönen gewachſenen äſtigen Silbererz vergleicht, ſo wird man ſehr geneigt werden, dieſen Gedanken dem wirklichen Plan der Natur gemäß anzuſehen.

Die Meynungen der Naturforſcher ſind demnach deßhalben getheilt, und jede Meynung ſcheint ſich auf Wahrnehmungen, auf Aehnlichkeiten und auf mehr oder weniger beſtimmende Schlüſſe zu gründen. Allein die Ausführung dieſer Materie iſt für unſern Gegenſtand fremde. Daher werden wir uns deshalben nicht in die einzeln Umſtände zu ſehr einlaſſen; wir betrachten dieſe Dinge nur chymiſch, das iſt, in Verhältniß gegen verſchiedene Grundſubſtanzen, die wir in den Zerlegungen der natürlichen Körper erhalten. Folgendes hat die Erfahrung uns hiervon wahrnehmen laſſen. In den Zerſetzungen aller wirklich lebenden organiſirten Subſtanzen, welche einen

Saamen zur Erzeugung bey sich führen, dergleichen die Vegetabilien und die Thiere sind, erhält man beständig eine entzündliche fette oder ölichte Substanz, und hingegen findet man nicht das mindeste Merkmaal von dieser Substanz in einer von den blos mineralischen Substanzen, auch nicht in der entzündlichsten unter allen diesen Substanzen, welches der Schwefel ist. Wenn man hinwiederum die ähnlichen Grundsubstanzen, die man aus den drey Reichen erhält, dergleichen die salinischen Substanzen sind, die man in den Zerlegungen der Thiere, der Vegetabilien und der Mineralien erhält, sorgfältig untersucht, und sie mit einander vergleicht, so wird man ohne Mühe gewahr werden, daß jede salinische Materie, welche aus einem lebenden, das ist vegetabilischen oder thierischen Reiche kömmt, durch das Oel verändert ist, da hingegen keine einzige salinische Materie, welche aus einem Reich kömmt, das des Lebens beraubt ist, aus dem mineralischen Reiche, kein einziges Merkmaal eines Oeles enthält.

Es ist nöthig hier wohl anzumerken, daß daher, daß man in einem oder vielen Körpern eines Reichs eine Materie antrift, deshalben nicht folge, daß diese Materie zu dem Reiche dieses einzelnen Körpers gehöre: Denn so wenig man auch die Natur beobachtet hat, so wird man wohl überzeugt werden, daß es durch tausend Vereinigungen und besondre Umstände geschehen kann, und auch alle Tage geschieht, daß Substanzen von einer ganz und gar verschiedenen Classe oder Reiche sich mit einander vermischt befinden; so findet man z. Exempel in dem innern Schooße der Erde, und so gar in großen Tiefen, das ist in derjenigen Gegend, welche den Materialien besonders zugehört, bisweilen gänzlich bestimmte ölichte Substanzen, dergleichen alle Bergharze sind. Es ist aber auch zugleich merklich, und alle Wahrnehmungen von der natürlichen Geschichte beweisen es, daß diese ölichten Substanzen in dem Innern der Erde fremde sind, daß sie nur zufällig

fällig sind, und daß sie von Vegetabilien oder Thieren herkommen, welche durch eine von diesen großen Veränderungen, welche sich von Zeit zu Zeit auf der Oberfläche unserer Erdkugel zutragen in das Innere der Erden vergraben worden. Gleichergestalt, wenn man verschiedene Vegetabilien und Thiere aus ihrer Mischung setzt, erhält man viele Salze, dergleichen das gemeine Salz, das glauberische Salz und andere sind, welche ganz und gar nichts ölichtes haben, und welche folglich offenbar mineralische Materie sind. Es ist aber anderntheils gewiß, daß diese mineralischen Salze, bey den Vegetabilien oder Thieren, in welchen man sie findet, fremde sind, daß sie nicht anders in diese lebenden Körper gebracht worden, als weil sie von ohngefähr mit Materien vermengt gefunden werden, die ihnen zur Nahrung dienen, und welche nicht unter die Anzahl ihrer Grundsubstanzen müssen gesetzt werden. Der Beweis hiervon ist dieser, daß die Menge dieser mineralischen Salze in den Vegetabilien oder Thieren nicht allein niemals beständig ist, sondern auch, daß es viele Pflanzen oder Thiere von eben der Art giebt, welche nicht das geringste Theilchen von selbigen enthalten, und welche deßhalben nicht weniger gesund und lebhaft sind.

Wir bemerken zum andern, daß die ölichten Materien gewissermaßen nicht anders, als in den nächsten Bestandtheilen der Pflanzen und der Thiere vorhanden sind, das ist in denjenigen ihrer Bestandtheile, welche unmittelbar zu ihrer Mischung kommen, wenn diese Substanzen nicht durch weitere Zerlegungen aus ihrer Natur gesetzt worden, und wenn sie folglich noch den vegetabilischen oder thierischen Charakter behalten; denn es ist gewiß, daß nicht allein die Materialien, aus welchen die Körper der Vegetabilien und der Thiere erzeugt worden, durch die auf einen sehr hohen Grad gebrachte natürliche Fäulung, oder durch die chymischen Operationen ganz und gar des Oeles beraubt werden können, sondern daß auch dieses Oel selbst ganz und gar zerstört, und aus

seiner Mischung gesetzt werden kann. Es ist klar, daß alsdenn diese Substanzen nichts mehr haben, welches sie von den Substanzen des mineralischen Reichs unterscheidet. Die Erden z. E. der Vegetabilien und der Thiere, wenn sie durch eine hinlängliche Calcination alles dessen beraubt worden, was sie entzündliches haben, werden den Kalcherden und Thonerden, die man in dem Innern der Erde findet, und die man als mineralische Substanzen betrachten muß, völlig ähnlich, wiewohl sie wahrscheinlicher Weise ehedem die Theile der vegetabilischen und thierischen Körper ausgemacht haben. Gleichergestalt, wenn die Kunst dahin gelangen könnte die vegetabilischen Säuren alles dessen zu berauben, welches vielleicht sehr möglich ist, so ist alsdenn gewiß, daß diese Säuren ganz und gar den mineralischen Säuren wahrscheinlicher Weise dem Vitriol- oder Salzsauren, ähnlich seyn und keine von den Eigenschaften mehr haben würden, welche die vegetabilischen Säuren besonders unterscheiden.

Hieraus schließen wir, daß man, wenn man alle diese natürlichen Körper chymisch betrachtet, von selbigen zwo Hauptclassen machen muß; eine für diejenigen, welche ohne Leben sind, und welche nicht allein keinen organischen Bau haben, sondern auch deren Bestandtheile einen gewissen Grad einer einfachen Beschaffenheit haben, der ihnen wesentlich ist. Dieses sind die Mineralien: die andere aber für alle diejenigen, welche nicht allein einen sehr merklich organischen Bau haben, sondern die auch alle mit einer ölichten Substanz versehen sind, welche ganz und gar nicht in einer von den Materien, welche niemals einen Theil eines lebenden Körpers ausgemacht, angetroffen wird, und welche, indem sie sich mit alle den andern Bestandtheilen der lebenden Körper vereinigt, diese Bestandtheile, durch eine geringere einfache Beschaffenheit von allen den Bestandtheilen der Mineralien unterscheidet: Diese zweyte Classe enthält die Vegetabilien und die Thiere. Man muß auch wohl merken, daß die Gegenwart des Oeles in

den

den vegetabilischen und thierischen Materien dieselben zur eigentlich so genannten Gährung geschickt macht, welche auf keinerley Weise in einem mineralischen Körper statt haben kann. S. Säuren, Bergharze, Gährung, Oele, Fäulniß und Erden.

Es ist noch übrig, jetzt zu untersuchen, ob man, wenn man die Bestandtheile, die man bey der Zersetzung der Vegetabilien erhält, mit denjenigen vergleicht, die man in der Zersetzung der Thiere erhält, keinen wesentlichen Charakter finden könne, welcher diese beyden Reiche chymisch von einander unterscheidet, wie wir jetzt gesehen, daß sie es beyde von dem mineralischen Reiche sind. Die Erfahrung lehrt uns in Wahrheit, daß es zwischen den Bestandtheilen der Vegetabilien und den Bestandtheilen der Thiere ziemlich merkliche Unterscheide giebt, daß überhaupt die salinischen Substanzen der erstern eine säuerliche Natur haben, und sich größtentheils durch die Einäscherung in ein feuerbeständiges Alkali verwandeln, da hingegen die salinischen Substanzen der andern flüchtige Alkalien sind, oder es sehr leicht werden; daß die Vegetabilien weit weniger zur Fäulniß als die Thiere geneigt sind, daß endlich die wirklich thierischen Oele einen Character haben, der von den vegetabilischen Oelen verschieden ist, und daß sie überhaupt verdünnter sind, oder zum wenigsten mehr Neigung haben, sich zu verdünnen und zu verflüchtigen. Man muß aber zugleich zugeben, daß diese Unterschiede zwischen den Vegetabilien und den Thieren nicht genau und bestimmt sind, wie derjenige, welcher sich zwischen diesen beyden Reichen und dem Thierreich befindet; denn man findet in keinem von diesen beyden Reichen eine Grundsubstanz, welche sich nicht auch in den andern antreffen ließe. Es giebt Pflanzen, und dieses sind die meisten kreuzförmigen Pflanzen, welche eben so viel flüchtiges Alkali, eben so wenig feuerbeständiges Alkali geben, und welche zur Fäulniß beynahe eben so geneigt

sind, wie die thierischen Materien, und hieraus schließen wir, daß, wenn diese beyden Hauptclassen der natürlichen Körper von einander chymisch unterschieden sind, der Unterschied nur in dem mehr oder wenigern, und nicht in gar nichts beruhet, wie beyde durch die Gegenwart des Oeles und durch die gährende Eigenschaft von den Mineralien verschieden sind. Es scheint überdieß ziemlich wahrscheinlich zu seyn, daß die Grade der Unterschiede, welche uns die Chymie zwischen diesen drey Hauptclassen der natürlichen Körper wahrnehmen läßt, einerley sind, man mag sie betrachten, und unter einander vergleichen, wie man will.

Reinigung. Purificatio. *Purification.* Dieser Nahme bezeichnet überhaupt alle diejenigen chymischen Operationen, durch welche man die Substanzen, die man allein haben will, von der Verbindung oder Vermischung aller fremden Materie scheidet.

Da es sehr gewöhnlich ist, daß die verschiedenen wirksamen Substanzen, und andre chymischen Materien mit Substanzen von verschiedener Natur mehr oder weniger vermengt, und auch vereinigt sind, und daß es doch schlechterdings nöthig ist, dieselben in einem großen Grade der Reinigkeit für alle Versuche und genauen Operationen zu haben, so ist man gehalten, seine Zuflucht zu allen denjenigen Mitteln zu nehmen, welche geschickt sind, ihnen den nöthigen Grad der Reinigkeit zu verschaffen.

Es sind aber diese Mittel bey weitem nicht bey allen Reinigungen einerley; sie sind vielmehr unter einander sehr verschieden, nachdem die Substanzen sind, die man reinigen will: sie müssen nach ihrer Natur, eben so wie nach der Natur der Materien, von welchen sie zu scheiden sind, eingerichtet werden. Man ist gehalten zu verschiedenen Reinigungen, beynahe bey allen chymischen Operationen, seine Zuflucht zu nehmen; daher kömmt es, daß es viele Operationen giebt, welche nichts anders, als wirkliche

liche Reinigungen, sind, wiewohl sie den Nahmen hiervon nicht führen. Z. E. alle die zum andernmale angestellten Destillationen und Sublimationen, die man Rectificationen nennt, sind nichts anders, als Reinigungen: man bedient sich derselben, um die flüchtigen Materien von der Beymischung der feuerbeständigen oder weniger flüchtigen Materien zu reinigen. Man muß in diese Classe die Rectificationen der Oele, der flüchtigen Spiritus, und der flüchtigen Salze, des Brandweins, und auch der mineralischen Säuren setzen: die Sublimationen des Schwefels, des Arseniks, des Zinnobers, des Bernsteinsalzes, der Benzoeblumen, und des Salmiacs, sind nichts anders als Reinigungen von diesen Substanzen. S. Rectification und Sublimation. Man unternimmt die wiederholten Auflösungen, Durchseigungen, Abrauchungen, und Crystallisationen der Mittelsalze nicht anders, als deswegen, um sie zu reinigen: S. Crystallisation und Mittelsalze. Viele Calcinationen, und besonders die Calcinationen der feuerbeständigen Alkalien, haben nichts anders zum Zweck, als sie zu reinigen, indem man sie von einer fetten Materie oder von einem überflüßigen brennbaren Wesen befreyet. S. feuerbeständiges Alkali und Calcination. Eine große Anzahl Auflösungen und Präcipitationen auf dem nassen Wege, und besonders in den Operationen der Scheidung und des Hornsilbers, dienen zur Reinigung der edlen Metalle von ihren Vermischungen; endlich die wiederholten Schmelzungen der metallischen Substanzen; alle Bearbeitungen der Erze, das Abtreiben und das Feinmachen sind auch nichts anders, als wirkliche Reinigungen metallischer Materien. Unter allen diesen Operationen giebt es doch nur eine sehr kleine Anzahl, welche den Nahmen der Reinigung führen; dergleichen ist die Reinigung des Silbers durch den Salpeter, und die Reinigung des Goldes durch das Spießglas, wovon wir bey jedem Artikel von diesen Metallen handeln.

Es wird hier gesagt, daß alle wiederholten Destillationen und Sublimationen nichts anders als Reinigungen sind. Es ist wahr, daß solches in vielen, aber nicht bey allen Fällen gilt, indem die wiederholten Destillationen und Sublimationen oft aus keiner andern Absicht unternommen werden, als die mit einander vermischten Materien genauer zu vereinigen. Z. E. die Vermischung des Weingeists mit Vitriolsaurem oder Salpetersaurem wird deswegen bisweilen wiederholten Destillationen unterworfen, damit diese beyden Substanzen genauer vereiniget werden, und ein wirklich versüßtes Saure entstehe. Und so ist es mit vielen Destillationen, Sublimationen und Cohobiren beschaffen. Uebrigens ist auch zu merken, daß die Reinigung oft übertrieben wird, indem durch die öfters angestellte Reinigung die Substanzen merklich verändert werden. Exempel können die Reinigungen des sauren Bernsteinsalzes, wie auch die brenzlichriechenden flüchtigen alkalischen Salze, die Reinigungen der Gummiharze durch Auflösen in dem Eßige u. s. f. geben.

Revivification. S. Reduction.

Risigal. S. Realgar.

Rösten. Tostio. *Torrefaction.* Es ist einer von den Nahmen, den man einer Art Calcination giebt, durch welche man die flüchtigen vererzenden Substanzen, dergleichen der Schwefel und Arsenik ist, welche in den Mineralien enthalten sind, wegnimmt. Man bedient sich auch eben dieses Nahmens bey der Bereitung einiger Arzeneyen in der Apothekerkunst. Man sagt z. E. geröstete Rhabarber u. s. f.

Rosée. Man gab vor diesem diesen Nahmen dem erstern Wasser, welches in der Destillation vieler Substanzen übergeht; diesemnach war das, was man Rosée de Vitriol, Rosée de miel nennte, nur die wäßrichte Feuchtigkeit, welche zuerst übergeht, wenn man diese Substanzen destillirt.

Rost. Rubigo. *Rouille.* Dieser Nahme wird besonders der Erde des Eisens beygelegt, welches durch die

die Wirkung der Luft und des Wassers aus seiner Mischung gesetzt worden. Man kann ihn aber der Erde aller der andern Metalle geben, welche zu einer dergleichen Zerstörung geschickt sind; dergleichen das Kupfer und überhaupt alle metallischen Materien sind, die edlen Metalle ausgenommen. So kann z. E. der Grünspan sehr wohl Kupferrost genennt werden. Die Art des Bleyweißes, welches sich auf dem Bley erzeugt, das der feuchten Luft ausgesetzt worden, kann auch Bleyrost genennt werden, u. s. f. S. die Artikel der verschiedenen metallischen Materien.

Ruß. Fuligo. *Suie.* Der Ruß ist eine Aufhäufung von Substanzen, welche die Materie der Flamme verbrennlicher Körper macht, die aber der Verbrennung entgangen sind, weil sie von der Luft nicht hinlänglich berührt werden. Diese Materie, welche sich in den Feueressen anhängt, hat allezeit wegen des verbrannten und halbkohlichten Oeles, so sie enthält, eine schwarze mehr oder weniger braune Farbe.

Da alle entzündlichen Körper bey ihrer Entzündung eine gänzliche Zersetzung ausstehen, so steigt alles, was sie von flüchtigen Bestandtheilen enthalten, und so gar vermittelst dieser ein Theil ihrer feuerbeständigen Substanzen in Dämpfen auf, wovon ein Theil mit einer Flamme verbrennt, sich zerstreut und gänzlich zerstört; ein anderer Theil aber sublimirt sich, und hängt sich an die erstern kalten Körper, die er antrift. Der Ruß ist, wie wir sogleich sagen werden, die Portion der Flamme, die sich in einen schwarzen Rauch verwandelt, und welche sich nicht wirklich entzünden können, weil sie die Luft nicht genugsam getroffen hat; denn wenn die Dämpfe, welche aus einem sehr erhitzten entzündlichen Körper fortgehen, so verdünnt würden, daß jeder von ihren Theilen von der Luft genug umgeben wäre, so würden sie alle mit einer Flamme verbrennen, und alsdenn würde man weder

Rauch

Rauch noch Ruß haben, oder zum wenigſten würde dieſer Ruß nicht ſchwarz ſeyn und nichts entzündliches mehr enthalten. Aus dieſem Grunde hat man, je mehr man zwiſchen die Körper, welche mit einer Flamme verbrennen, Luft bringt, deſto weniger Rauch und Ruß, und wechſelsweiſe muß der Ruß, wiewohl er von Körpern von einerley Natur kömmt, ſehr verſchieden ſeyn, nach dem die Art iſt, wie ſie verbrannt werden. Ueberhaupt iſt in der Natur und den Beſtandtheilen des Rußes nichts beſtändiges. Sie ſind nicht allein durch die Urſachen, wovon wir jetzt geredet, ſondern auch durch die Natur der entzündlichen Subſtanzen, wovon er kömmt, unterſchieden. Man ſieht wohl, daß die Vegetabilien, ans welchen man kein flüchtiges Alkali, oder nur ſehr wenig erhält, einen Ruß geben müſſen, welcher von dem Ruß der thieriſchen Materien verſchieden iſt; daß der Rußе von einem reinen Oele nicht eben derjenige ſeyn muß, wie der Ruß einer Pflanze iſt, welche noch mit allen ihren Beſtandtheilen verſehen iſt. Es ſind aber die Unterſcheide noch nicht bemerkt worden, weil die Chymiſten ſich nicht ſonderlich mit dieſem Gegenſtande beſchäftiget haben.

Es wird hier geſagt, daß die Theile eines entzündlichen Körpers, wenn ſie alle mit Luft umgeben würden, mit einer Flamme verbrennen, und man alsdenn keinen Rauch haben würde. Allein, wenn die entzündlichen Körper viele unverbrennliche erdichte Theile haben, und ſolche verflüchtiget werden können, ſo wird man zwar, wenn auch die entzündlichen Theile des Körpers alle verbrennen, keinen Ruß, aber doch einen Rauch haben. Denn der Rauch beſteht nicht allemal aus rußichten Theilen, wie ſolches die Erfahrung lehrt. Sind erdichte oder andere unverbrennliche z. E. ſalzichte Theile vorhanden, und dieſelben werden verflüchtiget, ſo laſſen ſie ſich oft unter der Geſtalt eines Rauchs wahrnehmen.

Man weiß nur, daß der gewöhnliche Ruß der Feueressen einen ſcharfen bittern und brennzlichen, ſehr unangenehmen Geſchmack hat, daß er in dem Waſſer eine braungelbe

braungelbe färbende Materie giebt, deren man sich in der Färberey bedient, welches beweist, daß er saliniſche ölichte, ſeifenartige Theile enthält; daß er geſchickt iſt wiederum vom neuen ſehr lebhaft und mit vieler Flamme zu brennen, wie man ſieht, wenn es in den Feueressen brennt.

Wenn man dieſen Ruß aus der Retorte deſtillirt, ſo erhält man von ſelbigem Waſſer, flüchtiges Alkali, welches zum Theil feſt, znm Theil in flüßiger Geſtalt iſt, ein brennzlichriechendes ſchwarzes Oel, und es bleibt in der Retorte eine ſehr häufige kohlichte Materie übrig, aus der man nach der Einäſcherung feuerbeſtändiges Alkali erhalten kann. Es iſt ſehr möglich, daß man auch aus gewiſſen Rußarten eine gewiſſe Menge Saures erhält, und gemeiniglich geſchieht es, daß, wenn man die Deſtillation zuletzt mit einem ſehr großen Feuer treibt, ſich ein wenig Salmiac ſublimirt.

Von den Producten des Rußes hat Börhaave in dem Part. 2. Element. Chem. p. 245. einen ſehr genauen Verſuch beſchrieben, woſelbſt er auch meldet, daß man bey der Deſtillation des Rußes einen wirklichen Salmiac erhalte. Er zeigt auch, daß die Arten des Rußes, und alsdenn die Producte deſſelben, merklich verſchieden ſind. Der ganze Verſuch iſt ſehr nutzbar beſchrieben.

Da es keinen Ruß giebt, auch denjenigen nicht, welcher von blos vegetabiliſchen Materien kömmt, der nicht viel flüchtiges Alkali geben ſollte, ſo iſt dieſes ein Beweis, daß währender Verbrennung im freyen Feuer die Beſtandtheile der Vegetabilien Veränderungen leiden, welche einige Aehnlichkeit mit denjenigen haben, die die Fäulniß verurſacht. Ueberdieß beweiſt die Menge der feuerbeſtändigen kohlichten Materie, welche nach der Deſtillation des Rußes übrig bleibt, und welche durch die Einäſcherung feuerbeſtändiges Alkali, nebſt vieler Erde, giebt, daß eine ziemlich beträchtliche Menge von feuerbeſtändigen Subſtanzen entzündlicher Körper durch die Wirkung ihrer Verbrennung mit einer Flamme in die Höhe geriſſen,

seiı, und auch sehr hoch geführt worden. Ueberdieß muß, wie wir bereits gesagt haben, in dem Ruß viel Unterschied seyn; diese Materie ist noch sehr wenig bekannt, sie würde aber viel Arbeiten und Untersuchungen verlangen, wenn sie vollkommen werden sollte.

S.

Säfte von Pflanzen. Succi plantarum. *Sucs des plantes.* Man zieht die Säfte verschiedener frischer Pflanzen heraus, um die wesentlichen Salze aus selbigen zu ziehen, und dieselben zu vielem Gebrauche in der Heilkunst anzuwenden. Da man sie denn, entweder so wie sie sind, nehmen läßt, oder aus denselbigen Syrupe und Extracte macht.

Die allgemeine Art, diese Säfte herauszuziehen, besteht darinne, daß man die Pflanze in einem eisernen Mörsel stößt, und sie hernach unter die Presse bringt. Es geht aus selbiger ein trüber und grüner Saft, den man gemeiniglich abklärt, wie wir sogleich sagen werden.

Die Säfte aller Pflanzen lassen sich nicht auf gleiche Weise leicht herausziehen; einige, wiewohl sie sehr frisch sind, enthalten doch so wenig, daß man gehalten ist, etwas Wasser hinzuzusetzen, wenn man sie stößt, weil man sonst unter der Presse, keinen, oder beynahe keinen Saft erhalten würde; andere, wiewohl sie häufig damit versehen sind, können von selbigem doch nicht mehr geben, weil sie eine große Menge Schleim im Ueberfluße haben, welcher ihrem Safte eine solche leimichte Beschaffenheit giebt, daß solche ihn im Laufen verhindert; man ist also gehalten, diesen Pflanzen auch Wasser zuzusetzen, um den Saft von selbigen zu erhalten.

Die auf diese Weise durch ein mechanisches Mittel aus den Vegetabilien erhaltenen Säfte sind, eigentlich zu reden, nicht einer von ihren Bestandtheilen; sie sind vielmehr ein Haufen aller derjenigen nächsten Bestandtheile

von

von den Pflanzen, welche in dem Waſſer auflöslich ſind, dergleichen die ſeifenartige Materie, die ſchleimichte Subſtanz, die riechbare Subſtanz, alle die ſaliniſchen und zuckerartigen Subſtanzen, und alles, in dem zum Wachsthume gehörigen Waſſer Auflösliche iſt. Eben dieſe Säfte ſind überdieß mit einer Portion von der harzichten Subſtanz und von den grünfärbenden Theile angefüllt, welcher ſich beynahe in allen Vegetabilien, die eine harzichte Natur haben, befindet; da dieſe beyden letztern Subſtanzen in dem Waſſer nicht auflöslich ſind, ſo befinden ſie ſich nur zwiſchen den andern aufgelöſten Subſtanzen in dem Safte gleichſam darzwiſchen geſetzt, und machen folglich die Durchſichtigkeit von ſelbigem trübe. Sie hängen demohngeachtet bis auf einem gewiſſen Punkt und in den meiſten Pflanzen ſo zuſammen, daß man ſie nicht durch das bloße Durchſeigen von ſelbigen ſcheiden kann.

Die getrockneten Pflanzen ſind in vielen Stücken das nicht mehr, was ſie vor dem Austrocknen waren. So lange ſie noch recht friſch ſind, ſind oft harzichte, ölichte, gummichte, ſalzichte und wäßrichte Theile mit und durch einander vermiſcht, zum wenigſten erhält man dergleichen Vermiſchung durch das Auspreſſen. Man kann alſo leichte erachten, daß die ausgepreßten Säfte beſondere und ſehr gute Kräfte haben, und daß der Gebrauch derſelben den Aerzten beſonders anzurathen iſt. Der Einwurf, daß die friſchen Säfte wegen der bey ſich habenden Luft maucherley Beſchwerden verurſachen, und daher nicht wohl anzurathen, iſt nicht von Wichtigkeit, indem man dieſem Uebel dadurch verbeugen kann, wenn man dergleichen Säfte bey dem Gebrauche entweder auf dem Ofen ein wenig warm macht, oder mit heißem Waſſer vermiſcht, und alsdenn lau gebrauchen läßt. Man kann aber auch zugleich durch den Gebrauch der magenſtärkenden Arzneyen, die man zu der Zeit, wenn man ſich der Kräuterſäfte bedient, aber zu einer andern Zeit des Tages, gebrauchen läßt, ebenfalls den Beſchwerden abhelfen.

Man iſt demnach gehalten, wenn man dieſe Säfte abklären will, ſeine Zuflucht zu einigen Bereitungen zu nehmen,

nehmen, welche vor dem Durchseigen vorhergehen, und dasselbige erleichtern müssen. Die sauren Säfte, welche wenig schleimicht sind, klären sich gewissermaßen von selbst ab. Sie haben nur einige Zeit zur Ruhe, oder eine gelinde Wärme deshalben nöthig. Die meisten Pflanzen wider den Scorbut, welche einen Ueberfluß an flüchtigen salinischen Substanzen haben, können durch das bloße Eintauchen in siedendes Wasser zum Durchseigen geschickt gemacht werden, und da sie in verschlossenen Flaschen enthalten seyn können, wenn man sie auf diese Weise im Wasserbade erwärmt, so giebt dieses Gelegenheit, ihren flüchtigen salinischen Theil zu erhalten, in welchem vornehmlich ihre Kraft sitzt. Die Gährung ist auch noch ein sehr kräftiges Mittel die Säfte, welche hierzu geschickt sind, abzuklären; denn jede Feuchtigkeit, welche vergohren hat, klärt sich nach der Gährung von selbst ab. Da es aber nicht angeht, die meisten Pflanzen gähren zu lassen, und es überdieß viele giebt, welche nur zu einer unvollkommenen Gährung geschickt seyn würden, so bedient man sich nicht sonderlich dieses Mittels zu ihrer Abklärung.

Das gebräuchlichste, und welches zugleich für die Pflanzen, welche eine gewisse Menge Schleim enthalten, unumgänglich nöthig ist, ist das Aufwallen mit Eyweiß. Diese Materie, welche die Eigenschaft hat, in dem siedenden Wasser zu gerinnen, und sich mit dem Schleime zu vereinigen, ergreift diesen letztern, gerinnt mit ihm, scheidet ihn auf diese Weise von der Feuchtigkeit, indem es den größten Theil der harzichten und erdichten Materien, welche die Durchsichtigkeit von selbiger trübe machen, als einen Schaum mit sich wegnimmt; und da diejenigen, welche nach dem Aufwallen mit dem Eyweiße übrigbleiben, nicht mehr von dem Schleime zurückgehalten werden, so können sie hernach sehr leicht durch das Durchseigen geschieden werden.

Das Abklären der Pflanzen durch Eyweiß, welches bisweilen statt finden kann, ist nicht so oft zu unternehmen, als

als angerathen wird, indem nicht allein die erdichten und schleimichten, sondern auch oft gar gute nützliche ölichte und harzichte Theile geschieden werden. Hat man aber die Absicht, die wesentlichen Salze der Pflanzen in fester Gestalt zu erlangen, so kann es alsdenn statt finden. Sonst aber, wenn man auf den Nutzen in der Heilkunst sieht, und diese Säfte entweder so, wie sie sind, oder durch ein gelindes Abrauchen in Extracte verwandelt, gebrauchen will, ist das Abklären durch Eyweiß und Kochen mehr schädlich als nützlich.

Die Säfte von den Pflanzen enthalten vornehmlich vor ihrem Abklären beynahe alle diejenigen Bestandtheile, welche die Pflanze selbst hat, weil in der Operation, wodurch man sie heraus zieht, keine Zersetzung ist, und sich alles Uebrige, was ihre Natur betrifft, in eben dem Zustande, wie in der Pflanze befindet; die in dem Safte enthaltenen Bestandtheile sind nur von dem erdichten, wie auch gröbern ölichten und harzichten Theilen geschieden, als welche die feste Materie, welche unter der Presse übrig bleibt, ausmachen. Diese Säfte haben demnach völlig eben die Kräfte, wie die Pflanzen, aus welchen sie gezogen worden, wenn sie gut bereitet werden. Ueberdieß sieht man wohl, daß sie, was die Natur und die Proportionen der Bestandtheile betrifft, womit sie überhäuft sind, eben so sehr von einander verschieden seyn müssen, als die Pflanzen, welche sie geben, von einander verschieden sind.

Sättigung. Saturatio. *Saturation.* Alle Theile der Materie haben, wie man bey den Artikeln **Verwandtschaft**, **Verbindung**, **Auflösung** und **Schwere** gesagt hat, ein Bestreben, sich mit einander zu vereinigen. Wenn sie in der That vereiniget worden, und diesem Bestreben eine Genüge geschehen, so heißt solches der Zustand der **Sättigung**; alsdenn geht alle Wirkung dieses Bestrebens oder diese Kraft dahin aus, daß sie macht, daß sie unter einander zusammenhängen. Es beweisen aber alle Erscheinungen in der Chymie, daß das Bestreben

zur Vereinigung, welches die Theile verschiedener Substanzen haben, weit mehr oder weit weniger stark ist, nach dem die Natur dieser Substanzen ist. Es muß daher geschehen, und geschieht auch in der That, daß die Theile zwoer Substanzen mit aller Stärke, wozu sie im Verhältniß gegen einander geschickt sind, unter einander vereinigt werden können; wiewohl ihr Bestreben zur Vereinigung überhaupt, noch bey weitem nicht ganz und gar erschöpft, und demselben eine Genüge geleistet worden ist.

Diese Bemerkung giebt uns Gelegenheit, die Sättigung unter zwo verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten, daß wir nähmlich die Sättigung einer Substanz, im Verhältniß gegen eine andere, von der mehr oder weniger großen Verminderung des Bestrebens zur Vereinigung überhaupt, welche ihr die besondere Vereinigung, die sie eingegangen ist, ausstehen läßt, unterscheiden; diese letztere werden wir die absolute Sättigung und die erstere die relative Sättigung nennen.

Da, dieses vorausgesetzt, das allgemeine Bestreben zur Vereinigung sich allezeit nach Beschaffenheit der Stärke, mit welcher die Theile vereiniget worden, vermindert, so folgt, daß der mehr oder weniger große Zusammenhang, den die Bestandtheile einer Substanz mit einander eingehen, einen großen Einfluß auf die Natur und viele wesentliche Eigenschaften dieser Substanz haben. Z. E. wenn die Bestandtheile eines Körpers geschickt sind, sich unter einander mit aller Stärke, die sie überhaupt annehmen können, zu vereinigen, so vermengt sich alsdenn ihre relative Sättigung mit der absoluten Sättigung, dergestalt, daß man nach der Vereinigung, weder in diesem Körper noch in einem seiner Bestandtheile, ein Bestreben zu neuen Vereinigungen bemerkt; dergleichen sind die Mittelsalze, welche aus den mineralischen Säuren und feuerbeständigen Alkali zusammengesetzt sind: Die Bestandtheile, das Saure und das Alkali nehmlich dieser Salze, gehen mit

einander

einander eine so starke Vereinigung ein, daß sie ihren Geschmack, ihre beitzende Eigenschaft, ihre Wirksamkeit, mit einem Worte alle Eigenschaften, die sie vor dieser Vereinigung nur von dem allgemeinen Bestreben zur Verbindung haben, ganz, oder beynahe ganz verlieren; es ist auch die relative Sättigung dieser Arten Salze sehr merklich; es ist eine von den erstern, welche bemerkt worden, und welche Gelegenheit gegeben, auf die andern aufmerksam zu seyn.

Wenn hingegen die Bestandtheile einer Substanz nur eine schwache Vereinigung mit einander eingehen können, und folglich in dieser Vereinigung ihr allgemeines Bestreben zur Verbindung nur sehr wenig erschöpfen, so ist ihr Punkt der relativen Sättigung nicht allein weniger merklich, sondern es sind auch eben diese Bestandtheile, wiewohl sie in einem Verhältnisse gegen einander gesättiget sind, von der absoluten Sättigung noch sehr weit entfernt, und behalten, ohnerachtet dieser Vereinigung, noch viel von ihrer auflösenden Wirkung; es haben auch die Substanzen von dieser Art allezeit viel Wirksamkeit, und auch beitzende Kraft, nach dem die Natur ihrer Bestandtheile ist; dergleichen sind die zerfließenden Salze, und besonders die meisten Salze, welche aus mineralischen Säuren, und metallischen Substanzen bestehen, von deren beitzenden Kraft man keinen andern zureichenden Grund angeben kann. S. die Artikel **beitzende Kraft** und **ätzender Queckſilberſublimat.**

Viele Substanzen haben einen bestimmten und ziemlich merklichen Punkt der relativen Sättigung, wiewohl sie unter einander nur eine sehr schwache Vereinigung eingehen; wenn man aber darauf Acht hat, so wird man merken, daß alle diese Substanzen von einer andern Seite von selbst nur wenig auflösende Kraft, oder ein schwaches Bestreben zur Vereinigung überhaupt haben. Sie gehören also allezeit zur Anzahl dererjenigen, deren relative

Sättigung sich der absoluten Sättigung sehr nähert; dergleichen sind der Aether mit dem Wasser, die wesentlichen Oele mit dem Weingeiste, und die meisten Mittelsalze mit dem Wasser. Wenn man guten Aether mit Wasser vermischt, und dieselben mit einander herumschüttelt, so vereinigt sich ein Theil von diesem Aether mit dem Wasser. Die Menge des Aethers, welcher sich auf diese Weise mit dem Wasser vereinigt beträgt beynahe $\frac{1}{10}$ von dem Gewichte des Wassers, dergestalt, daß, wenn man einen Theil Aether in zehen Theile Wasser thut, aller dieser Aether verschwindet, und sich in dem Wasser vertheilt, wie der Herr Graf **Lauraguais** anmerkt; und wenn eine größre Menge Aether dabey ist, nachdem das Wasser mit selbigem einmal gesättiget worden, so vermischt sich der überflüßige Aether nicht, sondern schwimmt, wie ein Oel oben auf.

Desgleichen kann recht gut rectificirter Weingeist nur eine gewisse Menge von jeder Art wesentlicher Oele auflösen; und wenn man, nachdem er auf diese Weise hiermit gesättiget worden, eine größere Menge Oel, zusetzt, so begiebt sich dieses überflüßige Oel bey dem Punkte der Sättigung des Weingeists, wie in dem Wasser, in Kügelchen zusammen, ohne daß es aufgelöst werden kann. Die Menge des wesentlichen Oeles, welche der Weingeist auf diese Weise auflösen kann, ist verschieden, nach dem die Art der Oele, und nach dem der Zustand des Oeles ist. Ueberhaupt jemehr sie durch die Rectification verdünnt worden, jemehr entfernen sie sich von dem Zustande eines Harzes, destoweniger löst er von selbigen auf: Man sieht auch wohl, daß jemehr der Weingeist rectificirt ist, derselbe destomehr Oel auflöst.

Das Wasser ist das geschickteste Auflösungsmittel für die Mittelsalze, und es ist keines nicht, welches es in der That nicht auflösen sollte. Es ist aber bey den meisten dieser Salze nur zu einem gewissen Punkte der Sättigung

geschickt,

geschickt, und dieser Punkt der Sättigung ist auch, was beynahe alle diese Salze betrifft, verschieden, nach dem der Grad der Wärme des Wassers ist; die Salze, bey welchen der Punkt der Sättigung des Wassers am merklichsten ist, sind diejenigen, welche wenig Wasser der Crystallisation enthalten, und wovon es beynahe nicht mehr warm als kalt auflöst; dergleichen ist der vitriolisirte Weinstein, und noch mehr das Kochsalz. Wenn das Wasser mit dergleichen Salzen einmal gesättiget ist, so kann das stärkste und längste Kochen nicht machen, daß es von selbigen einen Gran mehr auflösen kann, und das überflüßige Salz bleibt zu unterst des siedenden Wassers unberührt liegen. Es giebt aber andere Salze, wovon das Wasser vermittelst der Wärme ein gleiches Gewichte und auch gewissermaßen eine unbestimmte Menge in sich nimmt, und dieß sind diejenigen, welche viel Wasser der Crystallisation bey sich führen. Dergleichen das Glauberische Salz, der Aläun, der Borax, der Eisen- und Kupfervitriol und viele andere von dieser Art sind. Das bloße Wasser der Crystallisation ist bey den meisten dieser Salze hinreichend, dieselben vermittelst der Wärme aufgelöst zu enthalten. Daher kömmt es, daß, wenn man sie ohne Wasser dem Feuer aussetzt, sie in einen Fluß kommen, den man von dem Schmelzen gut unterscheiden muß; es ist nur eine Auflösung des Salzes in seinem Wasser der Crystallisation; sie dauret auch nur so lange, bis dieses Wasser abgedampft ist. Der Punkt der Sättigung des Wassers in Ansehung dieser Salze scheint aus diesem Grunde unbestimmt zu seyn.

Endlich so giebt es viele Substanzen, welche geschickt sind, sich zu vereinigen, ohne daß unter ihnen eine gewisse Sättigung ist; dergleichen sind die flüßigen sauren Salze, das flüchtige flüßige Alkali, das zerflossene vegetabilische feuerbeständige Alkali, die meisten recht zerfliessenden Mittelsalze, und der Weingeist im Verhältnisse gegen das Wasser; dergleichen sind auch beynahe alle Me-

talle gegen einander; wiewohl viele dieser Substanzen eine ziemlich große Verwandtschaft unter einander haben, wie die flüßigen sauren und flüßigen alkalischen Salze mit dem Wasser, so fehlt doch viel, daß alle ihr Bestreben zur Vereinigung überhaupt in; dergleichen Vereinigungen erschöpft sey; es ist vielmehr beynahe gar nicht; ihre Vereinigung ist beynahe nur eine sehr genaue Vermischung; ihrer auflösenden Wirkung ist durch eine dergleichen Vereinigung keine Genüge geschehen; sie behalten sie beynahe ganz. Es ist demnach nicht zu verwunden, wenn unter ähnlichen Substanzen kein bestimmter und gewisser Punct der Sättigung ist; es scheint demnach, daß man überhaupt mit Wahrheit sagen kann, daß der Punct der relativen Sättigung unter verschiedenen Körpern, welche sich vereinigen, desto genauer, merklicher und bestimmter ist, je mehr diese Körper eine große Verwandtschaft unter einander haben, je vollkommener sie unter einander ihre auflösende Wirkung erschöpfen, oder je mehr sich ihre relative Sättigung ihrer absoluten Sättigung nähert.

Uebrigens ist die Untersuchung der verschiedenen Grade der Sättigung, welche die Substanzen leiden können, wenn sie sich unter einander vereinigen, ein eben so wichtiger und so weitläuftiger Gegenstand, als er in der Chymie neu ist. Kaum ist diese Materie bekannt geworden, so ist sie doch aller Aufmerksamkeit der Chymisten würdig. Die umständliche Betrachtung, zu welcher sie Anlaß giebt, kann nicht anders als diese Wissenschaft bereichern, und unendlich vergrößern. Wir hätten gewünscht, diesen Gegenstand umständlicher abzuhandeln; da er aber von der ganzen Chymie abhängt, so würden wir solches nicht haben thun können, ohne dasjenige zu wiederholen, was bereits in vielen andern Orten dieses Werkes gesagt worden; daher verweisen wir auf folgende Artikel S. **Verwandschaft, Verbindung, Zusammensezung, Auflösung, beizende Kraft, Schwere, Salze, Mittelsalze, ätzender Queckſilbersublimat u. a. mehr.**

Sasslor.

Safflor. Zaffera. *Safre.* Der Safflor ist dasjenige, was von dem Kobald übrig bleibt, nachdem man von selbigem alles durch die Calcination weggenommen, was er vom Arsenik, Schwefel oder andern flüchtigen Materialien enthielte. Es ist demnach eine Art Kobaldkalch von einer grauen etwas röthlichen Farbe. Der Nutzen des Safflors besteht darinne, eine sehr schöne blaue Farbe hervor zu bringen, wenn er mit schmelzbaren Materien geschmolzen wird, welche geschickt sind, die Verglasung von selbiger zu verschaffen.

Der Safflor ist, wie hier ganz wohl erinnert wird, nichts anders als der calcinirte Kobald, aus welchem man die blaue Farbe erhalten kann. Man nennt auch die Vermischung, welche aus calcinirtem Kobald und calcinirtem Quarz oder Kieselsteinen besteht, Safflor. So viel ist gewiß, daß man unter diesem Nahmen allezeit ein durch die Kunst aus dem Kobald erhaltenes Produkt zu verstehen hat. Es reden zwar einige von einer Zaffera nativa oder gediegenen Safflor, allein niemand hat jemals dergleichen gesehen. S. Wallerius Mineralog. S. 305.

Dieses Blaue, welches der Safflor durch die Verglasung verursacht, kömmt nur von der Erde einer in dem Kobald enthaltenen halbmetallischen Substanz her, welche die Chymisten den **Kobaldkönig** nennen. Der Beweis hiervon ist, daß man, wenn man den Safflor durch die Schmelzung mit einem reducirenden Fluß, wie jedes andere metallische Erz, bearbeitet, statt eines blauen Glases, das man erhält, wenn man ihn mit blos glasichten Materien schmelzt, einen metallischen Satz erhält, welcher der Kobaldkönig ist, wovon wir geredet haben.

Es ist wahr, daß die glasachtigen Schlacken, welche diesen König bedecken, eine blaue oft auch sehr dunkle Farbe haben. Es ist aber leicht zu merken, daß dieses Blau von den Schlacken nur von einer kleinen Portion des Kalches von dem Kobaldkönige kömmt, welche der Wirkung des reducirenden Flusses entgeht, und welche von den Materien

terien der blos glasichten Schlacken ergriffen wird, wie sich solches überhaupt bey allen Reductionen der Erze eräugnet.

Es ist demnach der Kalch oder die metallische Erde des Kobaldkönigs, welche die einzige und wirkliche Materie des Blauen ist, so der Safflor durch die Verglasung giebt. Da aber die Menge des metallischen Theiles in dem Kobald, eben so, wie bey allen andern metallischen Mineralien, veränderlich ist, so folgt hieraus, daß es verschiedene Arten von Safflor giebt, wovon einige weit mehr Blau als die andern geben: die in den Kobalden enthaltenen fremden und feuerbeständigen Materien tragen durch ihre mehr oder weniger große Menge nicht allein zu einer mehr oder wenigern Tiefe, der von dem Safflor herkommenden blauen Farbe, sondern auch zu ihrem Glanz und zu ihrer Schönheit etwas bey. Daher diejenigen, welche die Kobalde auf Safflor bearbeiten, von selbigen, nachdem sie diesen mineralischen Körper gut geröstet haben, Proben machen, indem sie eine bestimmte Menge von selbigen, mit verschiedener Menge glasichter Materien schmelzen, um die Höhe und Schönheit des Blauen, welches daraus entsteht, zu erkennen.

Die guten Kobalde lassen alle nach ihrem Rösten einen Kalch übrig, welcher sich in ein allzu dunkelblaues Glas verwandeln, und aus diesem Grunde schwarz erscheinen würde, wenn man ihn nur mit der gehörigen Menge Fritte schmelzte, welche zur Verglasung nöthig ist; daher vermischt man sie in den Blaufarbenwerken, nachdem man die Beschaffenheit des Kobaldkalchs erkennt hat, mit einer genugsamen Menge Sand, und zu Pulver geriebenen Kiesel oder Quarz, damit also, wenn es hernach mit der gehörigen Proportion verglasender Salze geschmolzen worden, ein dunkel blaues Glas hieraus entsteht.

Der Safflor, womit man ein Gewerbe treibt und welcher aus Sachsen kömmt, ist demnach nur eine Vermischung von Kobaldkalch mit den glasachtigen Erden,

wovon

wovon man jetzt geredet; er hat eine graue Farbe, weil es die natürliche Farbe des Kobaldkalchs ist, so lange er nicht verglaset worden. Es giebt Safflor von verschiedenen Preisen, nach dem die Höhe und Schönheit der blauen Farbe ist, die er giebt. Man gebraucht denselben in den ächten und unächten Porcellainfabriken, diese Gefäße blau damit zu mahlen, indem man eine genugsame Menge Schmelzungsmittel darzu mischt, woferne das Feuer, wodurch man die Gefäße oder ihre Glasur brennt, stark genug ist, den Safflor, welcher sich auf selbigem befindet, zu verglasen.

Das Blaue von dem Safflor ist die dauerhafteste und feuerbeständigste unter allen Farben, die man bey dem Glasmachen gebrauchen kann. Sie steht das stärkste Feuer aus, ohne sich zu verändern; man bedient sich auch derselben mit sehr glücklichem Erfolge, den Schmelz- und Crystallgläsern, mit welchen man die undurchsichtigen und durchsichtigen Edelgesteine, z. E. den Türkis, den Saphir und andere dergleichen, nachmacht, alle Arten Schattirungen von Blau zu geben. S. die Artikel **Asurblau, Kobald, sympathetische Dinte** und **Smalte.**

Salz, Sal. *Sel.* Der Nahme Salz, welcher ein gleichbedeutendes Wort von dem Wort salinische Substanz oder Materie ist, ist, wenn man ihn in seiner gemeinsten Bedeutung nimmt, unter allen allgemeinen chymischen Benennungen diejenige, welche bey den meisten Körpern gebraucht werden kann. In der That, die Anzahl verschiedener Körper, welche dasjenige haben, was die Chymisten den salinischen Charakter nennen, oder welche die vornehmsten salinischen Eigenschaften besitzen, ist so groß, daß sie bey weiten noch nicht alle bekannt sind, wie wir in der Folge sehen werden.

Die wesentlichen Eigenschaften in der Materie, die man als salinisch betrachten muß, sind diese, daß sie den Sinn des Geschmacks rühren, oder einen Geschmack ha-

ben, daß sie im Wasser auflöslich sind, und alle die andern vornehmsten Eigenschaften haben, wie z. E. die Schwere, die Feuerbeständigkeit, welche zwischen der Schwere und der Feuerbeständigkeit des Wassers, wie auch der reinen Erde das Mittel halten.

So wenig man auch auf die vornehmsten Eigenschaften verschiedener Körper, die man als Salze oder salinische Substanzen betrachtet, aufmerkt, so wird man doch leicht gewahr werden, daß sie bey weitem noch nicht alle den Grad der wesentlichen salinischen Eigenschaften, wovon wir jetzt geredet haben, besitzen. Man wird sehen, daß es einige giebt, welche diese Eigenschaften, auf den höchsten Punct, und in dem stärksten Grade besitzen; dahingegen diese Eigenschaften bey einer sehr großen Anzahl anderer so schwach und so wenig merklich sind, daß es sehr viele giebt, bey welchen man sie kaum gewahr-werden kann, und diese Schwäche von den salinischen Eigenschaften ist bey einer sehr großen Anzahl zusammengesetzter Körper sehr beträchtlich, daß man behaupten kann, daß die Gränzen, welche die salinischen Materien von denen, welche es nicht sind, unterscheiden, unbekannt, unbestimmt und wahrscheinlicher Weise auch nicht zu bestimmen sind.

Da es hinwiederum gewiß ist, daß die salinischen Substanzen, deren Eigenschaften die stärksten und merklichsten sind, dergleichen z. E. diejenigen sind, die man die mineralischen Säuren nennt, in unzählige andere Substanzen, welche schlechterdings nichts salinisches haben, eine sehr große Wirksamkeit haben, und daß sie, indem sie sich mit diesen nicht salinischen Substanzen verbinden, denselben mehr oder weniger an den salinischen Eigenschaften Theil nehmen lassen, oder, daß sie vielmehr mit denselben Substanzen machen, in welchen die salinischen Eigenschaften mehr oder wenig merklich sind; da auch die Erfahrung offenbar zeigt, daß diese zusammengesetzten salinischen Substanzen aus ihrer Mischung ge-

ſetzt werden können, dergeſtalt, daß man von ſelbigen die Subſtanz, welche nicht ſaliniſch iſt, ſcheidet, welche alsdenn ſo, wie ſie zuvor war, nebſt der ſaliniſchen Materie wieder zum Vorſchein kömmt, welche den völligen Grad der Stärke der ſaliniſchen Eigenſchaften, die ſie vor dieſer Vereinigung hatte, wieder annimmt; ſo deucht uns, daß man hieraus gewiß ſchließen kann:

Erſtlich, daß es unter der Menge beynahe unzähliger Körper, bey welchen man ſaliniſche Eigenſchaften gewahr werden kann, eine ſehr große Anzahl Subſtanzen giebt, welche aus einer von Natur ſaliniſchen Subſtanz und einer oder vielen andern nicht ſaliniſchen Materien beſtehen.

Zweytens, daß man folglich die Subſtanzen, welche weſentlich und von ſelbſt die ſaliniſchen Eigenſchaften beſitzen von denjenigen wohl unterſcheiden muß, welche, da ſie dieſelben von ſelbſt nicht haben, an denſelbigen durch die Vereinigung, welche ſie mit den erſtern einzugehen vermögend ſind, mehr oder weniger Theil nehmen können.

Drittens, daß auch, da die Anzahl der Materien, welche von Natur nicht ſaliniſch ſind, und welche einen ſaliniſchen Charakter anzunehmen, oder vielmehr durch ihre Vereinigung mit den von Natur ſaliniſchen Subſtanzen mehr oder weniger ſaliniſche Subſtanzen zu machen vermögend ſind, ſehr groß iſt, folglich die Anzahl dieſer letztern, in Vergleichung mit der Anzahl der zuſammengeſetzten Subſtanzen, bey welchen man ſaliniſche Eigenſchaften gewahr wird, nothwendiger Weiſe ſehr klein ſeyn muß.

Damit man bey dieſem ſo weitläuftigen Gegenſtand einiges Licht erhalte, ſo muß man demnach anfangen, wohl zu beſtimmen, welches die weſentlich ſaliniſchen Subſtanzen ſind, und welches der Charakter ſey, welcher ſie von denjenigen unterſcheiden könne, welche ohne etwas ſaliniſches zu haben, demungeachtet durch die Vereinigung, die

ſie

sie mit der Erstern einzugehen vermögend sind, an den Salzen Theil haben können: Diese Charakter sind folgende:

Man muß als wesentlich salinische Substanzen alle diejenige betrachten, welche nicht allein die eigenthümliche Eigenschaften der Salze, z. E. den Geschmack und die völlige mischbare Eigenschaft mit dem Wasser, in einem sehr merklichen Grade haben, sondern welche auch, wenn sie frey sind, diese Eigenschaften, zum wenigsten zum Theil, den andern Substanzen, welche sie nicht haben, mittheilen können, wenn sie sich mit diesen letztern vereinigen und welche hernach von selbigen geschieden werden können, um mit allen den salinischen Eigenschaften, die ihnen eigen sind, wieder zum Vorschein zu kommen.

Wenn man die wesentlichen Eigenschaften eines Salzes aufsucht, so wird man finden, daß der Geschmack, die Vermischung mit dem Wasser und die Unverbrennlichkeit die vorzüglichsten sind. Diese Eigenschaften sind so wohl in den von Natur flüßigen als trocknen Salzen zu finden, wiewohl man den trocknen festen Salzen zum Theil noch eine Eigenschaft beylegt, da sie nämlich in bestimmten Figuren, die man Crystallen heißt, erschienen. Allein, da diese Eigenschaft nicht bey allen Salzen gefunden wird, und es auch einige Körper giebt, welche crystallinisch erscheinen, bey denen man in den genauesten Untersuchungen nicht das mindeste Merkmaal einer salinischen Substanz gefunden hat, so kann man die krystallinische Gestalt nicht für eine wesentliche Eigenschaft der Salze ansehen, wiewohl man auch noch nicht mit einer Gewißheit darthun kann, daß die Körper, welche crystallinisch erscheinen, und bey welchen man zur Zeit nichts von einer Salzsubstanz entdecket, die crystallinische Gestalt nicht von einem Salze haben. Denn man hat auch Gründe für sich, zu vermuthen, daß die Salze bey den Körpern die Ursache von der crystallinischen Gestalt abgeben. Außerdem aber ist gewiß, daß alles, was einen Geschmack hat, entweder ganz salinisch ist, oder nebst andern Theilen eine Salzsubstanz enthält.

Dieses nun vorausgesetzt, so müssen alle die mineralischen und vegetabilischen Säuren und Alkalien, welche so-

wohl

wohl feuerbeſtändig, als flüchtig, flüßig oder feſte ſind, als Subſtanzen angeſehen werden, welche von ſelbſt ſaliniſch ſind; denn es iſt keiner von dieſen Körpern, welcher nicht die Eigenſchaften haben ſollte, deren wir jetzt gedacht haben. Es giebt auch einige andere Subſtanzen, welche keine beſtimmten Säuren oder alkaliſche Eigenſchaften haben, die aber, da ſie die Eigenſchaften von den Salzen überhaupt haben, und die Stelle der Säuren vertreten, und die ſaliniſchen Eigenſchaften den zuſammengeſetzten Subſtanzen, zu welchen ſie kommen, mittheilen können, aus dieſem Grunde als weſentlich ſaliniſche Subſtanzen, betrachtet werden können: Dergleichen iſt der Arſenik und das Sedativſalz. S. alle die Materien, welche jetzt genennt worden, jede bey ihrem Artickel.

Obgleich der Arſenik und das Sedativſalz weder zu den ſauren noch alkaliſchen Salzen gehören, ſo hat doch der Arſenik, wie die Verſuche zeigen, ſeine ſaliniſchen Eigenſchaften von ſauren Salzen, welche mit einer metalliſchen Subſtanz genau verbunden ſind, und das Sedativſalz ſcheint auch eine durch ein Saures auflöslich gemachte Erde zu ſeyn, von der man vermuthen kann, daß ſie noch innigſt mit einem Sauren verbunden iſt.

Allein, ſo wenig man auch über die beſondern Eigenſchaften von jeder dieſer Subſtanzen, welche die ſaliniſchen Eigenſchaften weſentlich zu haben ſchienen, nachdenkt, ſo wird man doch ſehr leicht gewahr werden, daß ſie bey weitem nicht alle dieſe Eigenſchaften in einerley Grade beſitzen. Was für ein Unterſchied befindet ſich nicht in der That in dieſer Betrachtung z. E. zwiſchen dem recht reinen und recht concentrirten Vitriolſauren, und dem Weinſteinſauren! Kaum kann man ſie für zwo Materien von einerley Art erkennen. Der blos ſaure Geſchmack des Weinſteinrahms, ſeine Beſchaffenheit, da er beſtändig cryſtalliſirt, und trocken erſcheint, ſeine Schwierigkeit, ſich in dem Waſſer aufzulöſen, endlich die Schwäche des Zuſammenhangs, den er mit allen den Subſtanzen eingeht,

mit

mit welchen er sich vereinigen kann, haben diese Eigenschaften in der That nichts, welches mit dem starken Geschmacke zu vergleichen ist, oder hat nicht vielmehr die heftig beißende Kraft des Vitriolsauren mit der Wirksamkeit und der Geschwindigkeit, mit welcher es die Feuchtigkeit ergreift, mit der erstaunenden Wärme, welche aus seiner Vermischung mit dem Wasser entsteht, endlich mit der überaus großem Stärke, welche dieses Saure mit allen den Körpern vereinigt erhält, an welche es sich fügt, etwas zu vergleichen? Ein einziger Blick, den man auf die andern Substanzen wirft, so von Natur salinisch sind, ist auch hinreichend, wahrzunehmen, daß es unter ihnen große Unterschiede giebt, daß sie vornehmlich dem Grade der Stärke nach verschieden sind: mit einem Worte, daß sie nicht die salinischen Eigenschaften in einerley Grade besitzen.

Dieß sind ohne Zweifel die Betrachtungen, welche die größten Chymisten, und vornehmlich Stahlen, veranlaßt haben, zu glauben, daß die Anzahl der Substanzen, welche wirklich und wesentlich salinisch sind, sehr klein ist, und daß sogar nur eine einzige salinische Grundsubstanz ist, welche durch die genaue Vereinigung, welche sie mit vielen andern Substanzen einzugehen geschickt ist, eine gewisse Anzahl von Materien ausmacht, welche die salinischen Eigenschaften in einem so starken Grade besitzen, daß sie dieselben in ihren verschiedenen Verbindungen mit andern nicht salinischen Materien mehr oder weniger behalten, und dieselben gänzlich wieder erhalten, wenn sie von diesen Verbindungen getrennt sind, dergestalt, daß sie, wenn sie selbst keine Zersetzung erleiden, und allezeit mit ihren Eigenschaften wieder zum Vorscheine kommen, nachdem sie vereinigt und geschieden worden, einfache Materien zu seyn scheinen, welche von selbst wesentlich salinisch sind, wiewohl sie in der That nur Substanzen sind, welche aus vielen nicht salinischen Körpern bestehen,

so

so mit einer einzigen, allgemeinen salinischen Grundsubstanz, welche allezeit einerley ist, genau vereinigt worden.

Indem man diesen Gedanken, welcher groß und dem Plan, den die Natur in ihren verschiedenen Ordnungen von zusammengesetzten Körpern beständig befolgt, völlig gemäß ist, nachhängt, so ist die Frage, welches die einfachste salinische Substanz unter allen, und die Grundsubstanz aller der andern ist. Das beste und beynahe das einzige Mittel, sich bey einer Frage von dieser Art bestimmt auszudrücken, besteht darinne, daß man die verschiedenen salinischen Substanzen unter einander vergleicht, und diejenige, als die einfachste unter allen betrachtet, welche eines Theils die salinischen Eigenschaften in dem stärksten Grade besitzt, und welche anderntheils sich bey allen Gelegenheiten als diejenige zu erkennen giebt, welche am wenigsten geschickt ist, aus ihrer Mischung gesetzt, oder verändert zu werden; denn die ganze Chymie beweist, daß dieses die Charaktere der einfachsten Körper sind, welche geschickt sind, die Grundsubstanzen der zusammengesetzten Körper zu werden. Wenn man nun alle die salinischen Materien, aus diesen Gesichtspunkte untersucht, so wird man erstlich sehr leicht gewahr werden, daß man anfangen muß, alle diejenigen salinischen Materien auszuschliessen, die man Mittelsalze nennt, weil es keines von diesen Salzen giebt, das man nicht durch die gewöhnlichen chymischen Operationen aus seiner Mischung setzen könnte, und da diese Zersetzungen zeigen, daß es deren viele giebt, welche aus zwo einfachern salinischen Substanzen bestehen, davon einige saure, und die andern alkalische Substanzen heissen, und da es überdieß bey weitem nicht so leicht ist, eine Veränderung in den Säuren und in den Alkalien wie in den Mittelsalzen zu verursachen, so folgt hieraus, daß man in den Classen dieser beyden letztern Substanzen die reinste und einfachste unter allen suchen muß.

Wenn

Wenn man diese Untersuchung nach eben den Grundsätzen weiter treibt, und die salinischen Eigenschaften der reinsten und stärksten Säuren und Alkalien mit einander vergleicht, so wird es nicht schwer seyn, sich zu überzeugen, daß die salinischen Eigenschaften überhaupt stärker und merklicher in den Säuren als in den Alkalien sind, weil sie wirksamer, auflösender, mehr an den aufgelösten Körpern anhängend, zerfließender u. s. f. sind, und daß überdieß in verschiedenen chymischen Operationen, die so wohl feuerbeständigen, als flüchtigen Alkalien sich allezeit zur Veränderung und auch zur Zersetzung geschickter als die Säuren beweisen. Es muß sich demnach die stärkste und einfachste unter allen salinischen Materien unter den Säuren finden lassen.

Wenn man endlich eben dieser Untersuchung und eben dieser Vergleichung alle diejenigen Substanzen unterwirft, welche die vornehmsten Eigenschaften der Säuren haben, und welche den Nahmen von selbigen führen, so ist ein bloßer Blick hinreichend, deutlich wahrzunehmen, daß die Säuren, welche wirklich zum vegetabilischen und thierischen Reiche gehören, das ist, zu deren Mischung Oel kömmt, weit schwächer und zur Veränderung geschickter sind, als die von allem Oele beraubten Säuren, die wir mineralische Säuren nennen, und daß unter diesen letztern dasjenige, das man das vitriolische nennt, ohne Mühe für das stärkste und unveränderlichste, und folglich für das reinste, für das einfachste und für das merklichste und wesentlichste Salz unter allen Körpern, welche salinische Eigenschaften haben, und welche man als salinische ansieht, erkannt werden kann.

Dieses sind ohne Zweifel Betrachtungen von der Art, welche die tiefsinnigsten Chymisten, und vornehmlich den berühmten Stahl, dahin gebracht haben, dieses Saure als das reinste und einfachste aller salinischen Materien zu betrachten, und in der That werden alle diejenigen, welche

geschickt

geschickt sind, über die größten und wichtigsten Erscheinungen der Chymie nachzudenken, diesen Satz als eine ausgemachte Wahrheit, betrachten: allein Stahl hat diesen Gedanken noch viel weiter getrieben. Es scheint, daß man aus seinen Schriften und seiner Lehre schließen kann: erstlich, daß er das Vitriolsaure, als die einzige von Natur wesentlich salinische Substanz, als die einzige salinische Grundsubstanz, betrachtet, welche durch die mehr oder weniger genaue Vereinigung, die sie mit verschiedenen andern nicht salinischen Substanzen eingeht, geschickt ist, unzählige andere weniger einfache salinische Materien, die uns die Natur und die Kunst darreichen, zu machen; und zweytens, daß diese salinische Substanz eine Grundsubstanz von der zweyten Art ist, welche einzig und allein aus der genauen Vereinigung der ersten wäßrichten und erdichten Grundsubstanz besteht.

Jeder wirklicher Chymist wird ohne Mühe gewahr werden, daß dieser große Gedanke geschickt ist, durch seine allgemeine Beschaffenheit alle Erscheinungen, die uns die Eigenschaften der salinischen Substanzen darreichen, in sich zu begreifen, und mit einander zu verbinden. Man muß aber zugleich gestehen, daß, indem man die Beweise, auf welche er beruht, untersucht, hieraus folgt, daß er, ob er wohl durch seine Uebereinstimmung mit den Grundsätzen der Chymie und mit einer sehr großen Anzahl besonderer Erscheinungen, ein großes Ansehen der Wahrheit hat, es noch an vielen Versuchen fehlt, um ihm den Character einer wirklich ausgemachten Wahrheit zu geben.

Es würde hier der Ort seyn, zu untersuchen, welchen Grad der Wahrscheinlichkeit man dieser Theorie von Salzen zugestehen könnte; allein man sieht mehr als zu wohl, daß man diesen weitläuftigen Gegenstand nicht auf eine gehörige Weise erfüllen kann, ohne sich in die unermeßlichen

einzelnen Umstände einzulassen, und ohne in alle Tiefen der Chymie einzudringen, mit einem Worte, ohne eine vollkommene und sehr weitläuftige Abhandlung zu machen, welche in einem Werke, wie dieses ist, nicht Platz finden könnte; diesemnach sind wir genöthiget nur überhaupt dasjenige darzuthun, was von diesem großen angenommenen Satze, als das Wichtigste, zu erkennen ist.

Es ist erstlich leicht zu merken, daß man, woferne der erstere von diesen beyden Sätzen, auf welche sich die Theorie gründet, wovon wir itzt geredet, bewiesen worden, müßte beweisen können, daß alle saliniſche Materie, welche kein reines Vitriolsaures ist, doch nichts anders, als eben dieses verschieden verkleidete Saure ist; und daß dessen Grundeigenschaften durch die Vereinigung, die es mit andern Substanzen eingegangen, mehr oder weniger verändert oder versteckt worden; nun wollen wir zugeben, daß die Chymisten sich noch nicht in dem Zustande befinden, in dieser Betrachtung entscheidende Beweise zu führen; man wird aber für diesen Gedanken eine ziemlich große Wahrscheinlichkeit finden, wenn man folgende Betrachtungen darüber anstellt.

Erstlich, unter allen bekannten saliniſchen Materien giebt es keine, welche so viel Stärke und Unveränderlichkeit hat, und welche die saliniſchen Eigenschaften in eben dem Grade, wie das Vitriolsaure, besitzt, wie wir bereits angemerkt haben.

Zweytens, unter den andern saliniſchen Substanzen sind diejenigen, welche die wirksamsten, und die einfachsten zu seyn scheinen, dergleichen die andern mineraliſchen Säuren, das Salpeter- und Salzsaure zu seyn scheinen, zugleich diejenigen, deren Eigenschaften sich am meisten den Eigenschaften des Vitriolsauren nähern.

Drittens, man kann dem Vitriolsauren viele eigenthümliche Eigenschaften des Salpetersauren annehmen lassen, wenn man es auf eine gewisse Weise mit dem brennbaren Wesen verbindet, wie man an dem Exempel

des

des flüchtigen Schwefelsauren sieht: S. flüchtiges Schwefelsaures und Salpetersaures; und wie die Erfahrung des Herrn Pietsch, welche in einer Abhandlung von dem Ursprunge des Salpetersauren angeführt worden, und welche von der Akademie zu Berlin den Preiß erhalten, darthut, so verwandelt sich das Vitriolsaure, wenn es mit den zur Fäulniß geschickten vegetabilischen und thierischen Materien vermischt wird, durch die Fäulniß dieser Materien wirklich in Salpetersaures.

Viertens, selbst das Salzsaure, wiewohl es, was seine Bestandtheile betrifft, weniger, als das Salpetersaure bekannt ist, kann bey gewissen Versuchen dem Charakter des Vitriol- und Salpetersauren nahe gebracht werden; man weiß, daß dieses Saure, nachdem es mit Zinn und mit andern metallischen Materien bearbeitet worden, geschickt ist, hernach, wie das Vitriolsaure, mit Weingeist Aether zu machen, welchen es in seinem natürlichen Zustande nicht machen kann, und daß es, wenn man ihm Eisen auflösen läßt, sich der Natur des Salpetersauren zu nähern scheint. Hinwiederum scheint es, daß es nicht unmöglich seyn würde, das Vitriolsaure durch gewisse Verbindungen dem Charakter des Salzsauren nahe zu bringen. Als ich einmal sehr reines Vitriolsaure über eine gute Menge weißen Arsenik destillirte, empfand ich einen sehr starken Geruch von den Salzsauren, welcher, wie man weiß, weder der Geruch des Arseniks noch des Vitriolsauren ist, weil dieses letztere, wenn es recht rein ist, keinen hat.

Aus dem hier angeführten Versuche, da durch die Destillation des Vitriolsauren über Arsenik ein Geruch vom Salzsauren empfunden worden, läßt sich nicht schließen, daß dadurch das Vitriolsaure in Salzsaures verwandelt worden. Denn, da man aus andern Versuchen vermuthen kann, daß in dem Arsenik von Natur Salzsaures enthalten, so könnte man vielmehr auf die Vermuthung kommen, daß der Geruch vom Salzsauren, welcher bey der erwehnten Destillation empfunden worden, anzeige, wie das Salzsaure durch

das zugefügte Vitriolsaure von dem Arsenik entbunden worden.

Fünftens, die ölichten vegetabilischen Säuren werden desto stärker und dem Vitriolsauren ähnlicher, wenn man sie ihrer ölichten Substanz genau beraubt, indem man sie mit Alkalien, Erden und Metallen verbindet, und sie hernach durch die Destillation von selbigen scheidet, und wenn man diese Handgriffe vornehmlich vielmal wiederholt: Vielleicht würde man auch darzu gelangen, sie in reines Vitriolsaure zu verwandeln, wenn man eine dergleichen Arbeit hinlänglich fortsetzte; und hinwiederum nimmt das mit Wasser geschwächte Vitriol- und Salpetersaure, wenn es mit einer großen Menge ölichter Materien, und noch besser mit Weingeiste bearbeitet wird, den Charakter der vegetabilischen Säuren an. Man sieht hiervon ein merkwürdiges Exempel in der Abhandlung des Herrn Potts, de acido nitri vinoso.

Sechstens, die Eigenschaften der feuerbeständigen Alkalien scheinen sich in der That weit von den Eigenschaften der Säuren überhaupt, und folglich von dem Vitriolsauren zu entfernen. Doch wenn man eines Theils betrachtet, daß zu ihrer Mischung eine so große Menge Erde kömmt, daß man von selbiger viel durch wiederholte Auflösungen und Calcinationen scheiden kann, und daß sie andern Theils, so wie man diese salinischen Substanzen von ihrer erdichten Substanz auf diese Weise befreyet, desto weniger feuerbeständig und desto zerfließender werden, mit einem Worte, daß sie sich destomehr in dieser Betrachtung dem Vitriolsauren nähern, so wird es nicht unwahrscheinlich zu seyn scheinen, daß die feuerbeständigen Alkalien ihre salinischen Eigenschaften nicht von einer salinischen Substanz, welche die Natur des Vitriolsauren hat, sondern welche durch die Menge der Erde und wahrscheinlicher Weise des brennbaren Wesens, mit welchen sie in diesen Vermischungen vereiniget ist, verborgen worden, haben können. Was die flüchtigen Alkalien betrifft, so

scheinen

ſcheinen ihre Eigenſchaften eben ſo wie die Verwandlung des feuerbeſtändigen Alkali, oder ſeiner Materialien in der Fäulniß und in verſchiedenen Deſtillationen in flüchtiges Alkali, ſattſam zu beweiſen, daß ſie weſentlich ſaliniſche Materien von eben der Natur, wie das feuerbeſtändige Alkali ſind, und daß ſie die Flüchtigkeit, welche ſie von ſelbigen unterſcheidet, nur daher haben, daß ſie eine geringere Menge von Erde und eine verdünntere Erde, wie auch eine Portion eines überaus feinen und flüchtigen Oeles enthalten, welches zu ihrer Miſchung kömmt.

Außer dieſen Hauptſachen giebt es noch viel andere, deren Anzahl gar zu groß iſt, als daß wir hier derſelben auch nur überhaupt Meldung thun könnten. Man wird ſie in allen Werken der Chymiſten, und vornehmlich in Stahls Werken finden, diejenigen aber, welche ſich die Mühe geben wollen, alle Verſuche, welche ſich auf dieſen Gegenſtand beziehen, zu ſammeln und zu vergleichen, müſſen vorher erinnert werden, daß ſie eine große Anzahl von ſelbigen, welche noch nicht genugſam bewieſen ſind, und vielleicht noch eine größere Anzahl finden werden, welche nicht weit genug getrieben worden, und welche eigentlich zu reden nur angefangen ſind. Man muß auch geſtehen, daß viele von denen, deren wir ietzt gedacht haben, nicht ganz und gar von dieſen letztern Vorwurfe frey ſind. S. alle Artikel von Säuren und Alkalien.

Es verhält ſich mit dem zweyten Grundſatze von der Theorie der Salze, daß das Vitriolſaure eine Subſtanz iſt, welche aus der bloßen wäßrichten und erdichten Grundſubſtanz beſteht, wie mit dem erſtern, daß derſelbe auf vielen Dingen beruht, welche ihm einen gewiſſen Grad der Wahrſcheinlichkeit verſchaffen, die aber zu einem völligen Beweiſe nicht zureichend ſind: Folgendes iſt dieſem Satze am günſtigſten.

Erſtlich, die Erfahrung zeigt beſtändig, daß die Eigenſchaften der zuſammengeſetzten Körper allezeit die Folge von den Eigenſchaften der zuſammenſetzenden Körper

sind, oder vielmehr, daß es diese letztern selbst sind, welche durch einander gemäßigt worden, wie sie es nach Beschaffenheit ihrer Natur seyn müssen.

Wenn also ein Körper aus zwo Substanzen besteht, davon eine feuerbeständig und die andere flüchtig ist, so wird er weniger Feuerbeständigkeit als der erstere, und weniger Flüchtigkeit als der andere haben. Wenn er aus zwo Substanzen besteht, wovon eine viel eigenthümliche Schwere, und die andere sehr wenig hat, so wird er nicht so schwer wie der erstere dieser Bestandtheile, und schwerer als der zweyte seyn: es verhält sich eben so mit alle den andern wesentlichen Eigenschaften, dieienigen ausgenommen, welche einander vernichten: wie z, E. das Bestreben zur Vereinigung oder die auflösende Wirkung ist; denn diese letztern vergehen in den zusammengesetzten Körpern desto mehr, je stärker die Bestandtheile, welche sie haben, und in je einer genauern Proportion sie sich vereinigen.

Dem ungeachtet merken wir an, daß aus dem, was wir jetzt angezeigt, nicht folgt, daß die Eigenschaften der zusammengesetzten Körper allezeit zwischen den Eigenschaften der zusammensetzenden Körper genau das Mittel halten; denn so müßte deswegen jede Substanz in gleicher Menge zu einem jeden zusammengesetzten Körper kommen. Nun findet aber dieses nur bey einer sehr kleinen Anzahl, vielleicht auch bey keiner Statt. Ueberdieß giebt es in der Art nach welcher sich die Substanzen unter einander vereinigen, besondere Umstände, welche in der zusammengesetzten Substanz, und in dem Erfolge ihrer vereinigten Eigenschaften, zu mehr oder weniger Veränderung etwas beytragen: z. E. die Erfahrung hat gezeigt, daß, wenn man viele Körper und besonders Metalle, deren eigenthümliche Schwere sehr bekannt ist, mit einander vereiniget, die Vermischung, welche daher entsteht, keine eigenthümliche Schwere hat, welche völlig eben die ist, so aus der Proportion der vereinigten Metalle erfolgen sollte, daß

sie

sie aber in gewissen Vermischungen größer ist, da sie hingegen in andern geringer ist. Es scheint aber hinwiederum nicht weniger gewiß zu seyn, daß diese Unterschiede allezeit allzu wenig beträchtlich sind, als daß man die Eigenschaften der Bestandtheile in den zusammengesetzten Körpern, die sie ausmachen, vornehmlich wenn sie sehr verschiedene Eigenschaften haben, nicht wahrnehmen könnte.

Wenn man, dieses vorausgesetzt, die wesentlichen Eigenschaften des Vitriolsauren untersucht, so wird man ohne Mühe gewahr werden, daß sie in der That an den Eigenschaften der wäßrichten Grundsubstanz und der erdichten Grundsubstanz Theil haben.

Erstlich, wenn dieses Saure sich in der größten Reinigkeit, wo wir es haben könnten, befindet, so ist es, wie das reinste Wasser und die reinste glasachtige Erde ohne Farbe und ohne Geruch, und überdieß ganz und gar durchsichtig.

Zweytens, ob wir wohl das Vitriolsaure, von allem Wasser, so zu seinem salinischen Wesen überflüßig ist, nicht ganz und gar befreyt haben können, und man aus diesem Grunde seine eigenthümliche Schwere nicht genau hat bestimmen können, so ist man doch gewiß versichert, daß es, wenn es recht concentrirt ist, mehr als doppelt so schwer, als das reine Wasser, und doch weit weniger schwer als irgend eine erdichte Substanz ist.

Drittens, ist dieses Saure weit weniger feuerbeständig, als irgend eine reine Erde, weil man es allezeit, so concentrirt es auch ist, in der Destillation gänzlich übertreiben kann; es ist aber weit weniger flüchtig, als das reine Wasser; es ist, damit es in der Destillation ganz und gar übergehen könne, ein Grad Wärme nöthig, welcher weit stärker als derjenige ist, der zur Destillation oder zum Abdampfen des reinen Wassers nöthig ist.

Viertens, kennen wir den gehörigen Grad der Festigkeit des Vitriolsauren, oder den Zusammenhang der

Zusammenhäufung nicht, den seine Grundmassen unter einander haben, oder wir können ihn auch nicht sonderlich erkennen, weil es deshalben nöthig seyn würde, daß wir ihn von allen überflüßigen wäßrigen Theilen befreyt haben müßten; aber aus der Consistenz dieses sehr concentrirten Sauren, welche bis zum Festwerden geht, wie man an dem Exempel des Vitriolsauren sieht, das man das Eisöl des Vitriolsauren nennt, zu schließen, scheint es, daß die Grundmassen dieses Sauren geschickt sind, unter einander einen weit stärkern Zusammenhang, als die Grundmassen des reinen Wassers, aber einen weit weniger starken Zusammenhang als die Grundmassen der Erde zu haben, wie man an dem Exempel der harten Steine sieht.

Fünftens, endlich zeigt die Vereinigung, welche dieses Saure mit dem Wasser und den Erden einzugehen geschickt ist, auch an, daß diese Substanzen zu seiner Mischung kommen; denn man weiß, daß die zusammengesetzten Substanzen überhaupt Neigung haben, sich mit den Bestandtheilen, die sie ausmachen, im Ueberfluße zu vereinigen.

Alle diese Eigenschaften des Vitriolsauren, welche so merklich, und weit mehr, als die Eigenschaften jedes andern Sauren an den Eigenschaften der Erde und des Wassers Theil haben, sind wohl geschickt, vermuthen zu lassen, daß es in der That aus diesen beyden Substanzen allein zusammengesetzt ist; allein es hat eine sehr merkliche Eigenschaft, die wir weder in dem reinen Wasser, noch in der reinen Erde finden: es ist sein sehr heftiger und sehr beizender Geschmack. Diese Eigenschaft würde geschickt seyn, sehr wohl gegründete Zweifel zu erregen, wenn es nicht leicht wäre, es auf eine Art zu erklären, welche nach den Grundsätzen, die uns, in Verhältniß gegen die Vereinigung der Körper, gewiß und allgemein zu seyn scheinen, eine sattsame Genüge leisten kann. Wir

wollen

wollen sie hier überhaupt wider anführen, wiewohl wir von selbigen in verschiedenen Artikeln dieses Werks und besonders bey den Worten, Verwandtschaft, Zusammenhäufung, Auflösung, Zusammensetzung, Schwere, Sättigung und andere geredet haben.

Es wird hier gesagt, wie man aus den Eigenschaften des Vitriolsauren vermuthen könne, daß es nur aus Erde und Wasser bestehe. Allein, wer Versuche genug mit diesem sowohl als andern, vornehmlich mineralischen Sauren, gemacht hat, wird aus ihren Eigenschaften schließen müssen, daß in denselben wirkliche Feuertheile vorhanden sind, die aber eine andere Lage oder Stellung oder Richtung, wie auch eine ganz andere Verbindung mit andern Substanzen, als in dem brennbaren Wesen haben. Man hat also viel mehr Ursache, zu vermuthen, daß das Vitriolsaure wohl aus Erde und Wasser bestehe, daß aber zu diesen beyden Substanzen noch Feuer gekommen, und daß die Vereinigung dieser drey Substanzen vermittelst des sogenannten Caustici oder Acidi pinguis vollbracht zu seyn scheinet.

Wir merken demnach in Ansehung der Eigenschaft, wovon hier die Rede ist, von dem Geschmacke überhaupt an, daß sie nicht anders, als ein Reiz betrachtet werden kann, welcher durch die schmackhaften Körper in den Werkzeugen des Geschmacks erregt worden; wenn man nun hierüber aufmerksam nachdenkt, so wird man bald überzeugt werden, daß keine Substanz, wenn sie von keiner stoßenden Kraft der ganzen Masse beseelt worden, unsere empfindlichen Theile nicht anders, als vermöge der besondern Särke ihrer Grundmassen, oder ihres Bestrebens zur Vereinigung, das ist, ihrer auflösenden Wirkung reizen, noch erschüttern kann. In dieser Betrachtung ist der Geschmack der Körper, oder der Eindruck, den ihr Bestreben zur Vereinigung, ihre auflösende Wirkung, in unsern wirklich empfindlichen Theilen machen kann, nur eine und eben dieselbe Eigenschaft, und wir sehen in der That, daß es kein Auflösungsmittel giebt, welches nicht einen desto stärkern und merklichern Geschmack haben

ſollte, je wirkſamer es ſelbſt iſt: daß diejenigen, deren Geſchmack ſo heftig iſt, daß er bis zur Schärfe und zum Beizen geht, wenn ſie auf die empfindlichen Theile unſers Körpers gebracht werden, die anders als die Werkzeuge des Geſchmacks ſind, in denſelben ein Jucken und auch Schmerz erregen.

Dieſes vorausgeſetzt, iſt nun die Frage, wie es möglich iſt, daß die Erde, bey welcher wir keinen Geſchmack noch auch auflöſende Wirkſamkeit gewahr werden, und das Waſſer, welches auch nicht mehr, als eine ſehr ſchwache auflöſende Kraft und beynahe keinen oder auch ganz und gar keinen merklichen Geſchmack hat, durch ihre Vereinigung eine ſolche Subſtanz, wie das Vitriolſaure, welches ein beizendes und eines der kräftigſten Auflöſungsmittel iſt, machen.

Man beliebe die vorhergehende Anmerkung S. 393. nachzuſehen; ſo wird man, wenn man ſich von dem in dem Vitriolſauren enthaltenen Feuertheilen überzeugen kann, auch erklären können, warum es eine ſo beizende und auflöſende Kraft hat.

Damit man ſolches begreifen könne, ſo wollen wir erſtlich erwägen, daß es keinen Theil einer Materie giebt, welcher keine Kraft bey ſich habe, vermöge welcher er ſich mit andern Theilen der Materie verbindet, oder zu verbinden beſtrebt. Zweytens, daß dieſe Kraft, wovon wir in der Chymie die Wirkungen nicht anders, als in ſehr kleinen Maſſen, oder Grundmaſſen und Beſtandtheilen der Körper gewahr werden, der dichten Beſchaffenheit oder eigenthümlichen Schwere dieſer Theile angemeſſen zu ſeyn ſcheinet. Drittens, daß eben dieſe Kraft in jeder Grundmaſſe der Materie ihre Gränzen hat; daß ſie, wenn man ſie als eine ſolche, welcher kein Genüge geleiſtet worden iſt, und folglich als ein bloßes Beſtreben zur Vereinigung betrachtet, die größte iſt, welche in einer Grundmaſſe einer völlig freyen Materie, welche an nichts hängt, möglich iſt, und daß ſie ſo klein, als möglich, oder gar

nichts

nichts wird, wenn ihr durch ihre genaue Vereinigung mit andern Theilen, so ihre ganze Wirkung zu erschöpfen geschickt sind, eine Genüge geleistet worden; alsdenn ist sie von den Bestreben, wie es war, in einen Zusammenhang verwandelt worden.

Es folgt hieraus, daß die Grundmassen der erdichten Substanz wesentlich und wie alle die andern Theile der Materie eine Kraft des Bestrebens zur Vereinigung oder des Zusammenhangs in der Vereinigung, nach Beschaffenheit des Zustandes, worinne sie sich befinden, haben; daß, da diese erdichte Substanz eine dichte Btschaffenheit oder eigenthümliche Schwere hat, welche weit beträchtlicher, als bey allen den andern einfachen Körpern ist, die wir kennen, es zu vermuthen ist, daß seine ersten Grundtheile in eben der Proportion eine beträchtlichere Kraft des Bestrebens zur Vereinigung, als die Grundtheile der andern Substanzen haben; daß folglich, wenn sie unter einander zusammenhängen, und einen zusammengehäuften Körper ausmachen, ihre Zusammenhäufung auch weit stärker und fester, als die Zusammenhäufung aller Körper seyn muß: wir sehen auch, daß die meisten erdichten Substanzen, deren Theile vereinigt sind und Massen ausmachen, dergleichen z. E. die Steine sind, die man glasachtige nennt, die härtesten Körper sind, die man in der Natur hat; es ist nicht weniger gewiß, daß da das Bestreben der Theile der Materie zur Vereinigung sich desto weniger zu erkennen giebt, je mehr es in der Zusammenhäufung erschöpft, und demselben eine Genüge geleistet worden, und da die Theile der erdichten Substanz geschickt sind, bey einander wechselsweise ihr ganzes Bestreben zur Vereinigung zu erschöpfen, hieraus folgt, daß jede merkliche Masse der reinen erdichten Materie der auflösenden Wirkung des Geschmacks, mit einem Worte, des Bestrebens zur Vereinigung, wegen der Festigkeit ihrer Zusammenhäufung beraubt scheinen muß; es folgt aber auch hieraus, daß, wenn eben diese ersten Grundtheile der erdichten Substanz

in der Zusammenhäufung nicht mit einander vereinigt seyn werden, wenn sie alsdenn alle Wirksamkeit, und das Bestreben zur Vereinigung, welches ihnen wesentlich ist, wieder annehmen, dieselben am stärksten und am kräftigsten unter allen Auflösungsmitteln seyn werden.

Wenn man, dieses vorausgesetzt, noch mit Stahlen und mit den besten Chymisten annimmt, daß in der Vereinigung der salinischen Substanz, oder des Vitriolsauren, die Theile der erdichten Substanz nicht mit und unter einander, wie in der erdichten Zusammenhäufung, sondern mit den Grundtheilen der wäßrichten Substanz und zwar jeder Theil mit dem andern, vereinigt ist, so wird es alsdenn leicht seyn zu begreifen, daß, da die Grundtheile des Wassers wesentlich weit weniger Bestreben zur Vereinigung, als die Grundtheile der Erde haben, das Bestreben dieser letztern zur Vereinigung, nicht anders als zum Theil durch ihre Vereinigung mit dem erstern wird erschöpft seyn, und daß folglich hieraus ein zusammengesetzter Körper entstehen muß, dessen Grundmassen eine sehr starke auflösende Kraft haben werden, dergleichen das Vitriolsaure ist.

Man sieht hieraus, wie gröblich sich die Chymisten geirrt haben, welche, da sie die Erde nicht anders als in dem Zustande ihrer Zusammenhäufung betrachten, oder vielmehr, da sie auf diesen Zustand nicht Acht haben, und ihn nicht von demjenigen unterscheiden, wo die Theile dieser Erde durch einen andern dazwischen gekommenen Körper von einander so geschieden worden, daß sie unter einander keine Berührung und keinen Zusammenhang haben, die erdichte Grundsubstanz als eine Substanz ohne Kraft und ohne Wirksamkeit betrachtet, und sehr unbequem eine **leidende Grundsubstanz** genennt haben, welche doch vielmehr diejenige Substanz unter allen Grundsubstanzen ist, welche von Natur die stärkste, die kräftigste und die wirksamste ist.

Ich

Ich habe bereits oben S. 72 angemerkt, daß man die Erde nicht für die stärkste, kräftigste, und wirksamste Grundsubstanz anzusehen habe. Denn alles, was hier und in dem Artikel Erde zum Beweise angeführt wird, ist bey weitem nicht überzeugend; und die alte Meynung, daß die Erde eine blos leidende Grundsubstanz ist, wird sich wohl immer noch bey ihrem Ansehen erhalten, weil mehr als zu viel Versuche und Erfahrungen dieselbe unterstützen. Ohne Feuer und Wasser wirkt sie nicht, man müßte denn den Druck für eine thätige Kraft halten.

So übereinstimmend auch diese allgemeine Theorie der Salze mit den wichtigsten Erscheinungen der Chymie zu seyn scheint, so muß man doch zugeben, daß sie nicht anders, als ein systematischer Gedanke angegeben werden kann, so lange sie nicht durch entscheidende Mittel, welche die Chymisten zu ihren Beweisen gebrauchen, ich will sagen, durch die Zersetzung und abermalige Zusammensetzung offenbar bewiesen ist; wenn man also das Vitriolsaure in Erde und in Wasser, oder zum wenigsten jede andere salinische Materie, die dahin gebracht werden können, verwandeln, und das Vitriolsaure machen könnte, indem man die bloße wäßrichte und erdichte Grundsubstanz mit einander verbände, so würde die Theorie, die wir ietzt dargethan, aufhören ein System zu seyn, und eine ausgemachte Wahrheit werden. Man muß aber gestehen, daß die Erfahrung in dieser Betrachtung wegen der Schwierigkeiten, die man bey dergleichen Untersuchungen antreffen muß, nicht so weit als die Ueberlegung gekommen. Es ist gewiß, daß man eines Theils, je einfacher die Körper sind, destomehr Mühe hat, sie aus ihrer Mischung zu setzen, oder ihre Bestandtheile zu trennen, und daß es anderntheils, je stärker die Zusammenhäufung einer Substanz ist, desto schwerer ist, dieselbe in eine neue Vermischung zu bringen; da also das Vitriolsaure sehr einfach ist, weil es eine zusammengesetzte Substanz von der ersten Ordnung ist, so muß es seiner Zersetzung stark widerstehen, und da die Zusammenhäufung

der

der reinen Erde die feſteſte iſt, die wir kennen, ſo kann es nicht anders als ſehr ſchwer ſeyn, dieſelbe als eine Grundſubſtanz mit dem Waſſer in eine neue Vermiſchung zu bringen, um dadurch eine ſaliniſche Materie zu machen. Die vornehmſten Verſuche, welche ſich auf dieſen Gegenſtand beziehen, und welche die Chymiſten bis itzo gemacht haben, beruhen auf folgenden.

Erſtlich ſcheint es aus einer ſehr großen Anzahl Verſuche gewiß zu ſeyn, daß alle ſaliniſche Subſtanzen, diejenigen darzu gerechnet, welche das Vitriolſaure enthalten, dergleichen der vitrioliſirte Weinſtein, das Glauberiſche Salz, und andere vitrioliſche Salze ſind, welche ſo viel Feuerbeſtändigkeit haben, daß ſie eine völlige Austrocknung, oder noch beſſer die Calcination vertragen, wenn ſie wechſelsweiſe vielmal aufgelöſt, getrocknet und calcinirt worden, ſich immer mehr und mehr der Menge nach vermindern, und daß man in jeder dieſer Operationen von ſelbigen nichts anders, als Erde und Waſſer ſcheidet; es ſcheinen aber die alkaliſchen Salze noch geſchickter als jede andere ſaliniſche Materie zu dieſer Art der Zerſetzung zu ſeyn.

Zweytens, wenn man den Salpeter in verſchloſſenen Gefäßen verbrennen läßt, dergeſtalt, daß man nicht allein alles, was nach dieſer Verbrennung als feuerbeſtändig übrig bleibt, ſondern auch das, welches, in Geſtalt der Dämpfe fortgeht, wie bey dem Verſuch des **Salpeterclyſſus**, erhalten kann, ſo hat man einen Beweis, welcher entſcheidend zu ſeyn ſcheint, daß das mineraliſche Saure dieſes Salzes, welches von der einfachen Beſchaffenheit des Vitriolſauren nicht weit entfernt iſt, ganz und gar aus ſeiner Miſchung geſetzt, und gänzlich in Erde und Waſſer verwandelt worden: denn wenn man das, was als feuerbeſtändig in der Retorte übrigbleibt, unterſucht, ſo findet man, daß es nur das Alkali iſt, welches in dem Salpeter war, welches mit einer überflüßigen

Erde, die man durch die Auflösung und durch das Durchseigen von selbigem scheidet, überhäuft ist; und wenn man die Feuchtigkeit in der Vorlage, welche von den daselbst verdichteten Dämpfen herkömmt, und welche Salpetersaures seyn müßte, wenn dieses Saure nicht zerstört worden, gehörigen Versuchen unterwirft, so findet man, daß sie bey weitem kein Saures, sondern nur bloßes Wasser ist, welches bisweilen mit etwas feuerbeständigem Alkali, das durch die Wirkung der Verpuffung in die Höhe gerissen worden, angefüllt ist; also verschwindet in diesem Versuch das Salpetersaure, und man findet an seiner Statt nichts als Erde und Wasser. S. Salpetersaures, Salpeterclyssus, Verpuffung des Salpeters, und Salpeter.

Der angeführte Versuch von der Verpuffung des Salpeters, da derselbe nach vollbrachter Operation nichts als Wasser und alkalisches Salz übrig läßt, ist ganz und gar kein Beweis, daß sein Saures aus bloßer Erde und Wasser besteht. Denn, was ist denn das, was in Dämpfen fortgeht? Das ist wahr, daß bey dieser Operation das ganze Salpetersaure zerstört und in Erde, Wasser und brennbares Wesen, oder wohl gar elementarische Feuertheile aufgelöst zu werden scheint, und das es also kein Wunder ist, daß, da das Feuer sich nicht mit dem Wasser und mit der Erde ohne ein Zwischenmittel vereinigen kann, nichts als bloßes Wasser und Erde zurücke bleibt, welche bey dieser Operation mit dem alkalischen Grundtheile des Salpeters vereiniget bleibt, wiewohl auch nicht zu läugnen ist, daß vielleicht bey dem alkalischen Grundtheile, außer der Erde, noch ein anderer Bestandtheil des Salpeters zum Theil zurücke bleibt.

Drittens, die Erscheinungen des gewöhnlichen Kalchs, welcher durch seine Calcination und sein Löschen mit dem Wasser offenbar salinische Eigenschaften erhält, welche er vor seiner Verdünnung durch das Feuer und vor seiner Vereinigung mit dem Wasser nicht hatte, desgleichen der Versuch von Bechern, welcher versichert, daß man, wenn man einen glasachtigen Stein vielemal wechselsweise glüen und im Wasser ablöschen läßt, denselben dergestalt verdünnt,

verdünnt, daß er einer gallertartigen saliniſchen Materie gleich werde, zeigen in der That an, daß ſich durch die genaue Vereinigung der ſehr verdünnten Theile der Erde mit den Theilen des Waſſers saliniſche Materien erzeugen; man findet in Becchers und Stahls Schriften, und vornehmlich in derjenigen, welche Stahl Specimen Becherianum betittelt hat, viele andere Bemerkungen und Erfahrungen, welche eben dieſen Satz zu beweiſen ſcheinen; man muß aber geſtehen, daß keiner von den Verſuchen, deren wir jetzt gedacht, ausgenommen die Zerſetzung des Salpeterſauren durch die Wirkung ſeiner Verbrennung, ſchlechterdings entſcheidend iſt; vornehmlich, weil ſie nicht genugſam wiederholt und mit genugſamen Zweifel bey allen ihren einzelnen Umſtänden weit genug getrieben und unterſucht worden.

Die Calcination des gemeinen Kalchſteins, wie auch das Löſchen des Kalchs im Waſſer, das mit einer offenbaren Hitze begleitet iſt, ferner das von Bechern vorgeſchlagene wechſelsweiſe Glüen und Ablöſchen eines glasachtigen Steins, ſind Beweiſe genug, daß an dieſe Subſtanzen aus dem Feuer eine Subſtanz getreten, welche mit dem Feuer in einer groſſen Verwandſchaft ſteht. Ich bin überzeugt, daß alle, welche einen weſentlichen Unterſchied zwiſchen Feuer, Erde, und Waſſer machen, wohl nimmermehr ſagen werden, daß in einem Körper ohne Feuer Wärme oder Hitze erregt werden könne. Wenn nun alſo der Kalch Feuertheile und andere denſelben ähnliche Theile enthält, kann man wohl ſagen, daß die durch das Löſchen, aus dem lebendigen Kalche erhaltene saliniſche Subſtanz blos aus Erde und Waſſer entſtanden, oder hat man nicht vielmehr Urſache zu ſchlieſſen, daß die andern Subſtanzen des Kalchs auch das ihrige beytragen? Uebrigens kann ich nicht läugnen, daß, ohnerachtet ich für Bechers Schriften alle Achtung habe, und ſie noch täglich mit vielem Nutzen gebrauche, ſeine Meynung von den Beſtandtheilen der Salze, daß nämlich dieſelben blos aus Erde und Waſſer erzeugt ſeyn ſollen, mich noch nicht überzeugen können, vielmehr habe ich, nach genauerer Prüfung und ſorgfältig angeſtellten Verſuchen, oft wider Willen wahrnehmen müſſen, daß in den Salzen auſſer Erde und Waſſer, noch eine dritte von dieſen beyden ganz verſchiedene Subſtanz vorhanden ſey.

So

So ist nun der wirkliche Zustand der besten Theorie von den salinischen Substanzen, die man bis itzo hiervon gegeben, beschaffen; so schön und so wahrscheinlich sie auch scheint, so hat sie doch, wie man sieht, noch vieler Erläuterung und besserer Beweise, vornehmlich durch Versuche, nöthig. Diejenigen, welche von den Untersuchungen der höhern Chymie Freunde sind, können sich mit keinem wichtigern Gegenstande beschäfftigen.

Da die Substanzen, welche von Natur salinisch sind, und vornehmlich diejenigen von ihren Vereinigungen, welche den Nahmen Salze führen, in sehr großer Anzahl sind, so wollen wir hier von selbigen ein bloßes Verzeichniß hersetzen, um sie unter einem Gesichtspunct zusammen zu sammeln: wir verweisen, was die einzelnen Umstände betrift, auf die besondern Artikel jeder dieser salinischen Materien.

Man wird aus dieser Art der Tabelle sehen, daß, ob es wohl bereits eine ziemlich große Menge von bekannten salinischen Vermischungen giebt, es doch noch viele giebt, welche es nicht sind, weil sie nicht gemacht worden, und daß es auch viele giebt, welche nur sehr unvollkommen sind, weil sie nicht genugsam untersucht worden.

Die von Natur salinischen Substanzen sind die Säuren, die Alkalien, und die Mittelsalze, welche ein salinisches Alkali zum Grunde haben.

Die einfachsten und stärksten Säuren, die man mineralische Säuren nennt, sind: das **Vitriolsaure**, welches auch das **allgemeine Saure** oder die **salinische Grundsubstanz** genennt wird.

Das **Salpetersaure**, welches gemeiniglich **Salpeterspiritus** und **Scheidewasser** genennt wird.

Das **Salzsaure**, das man auch **Salzspiritus** nennt. S. alle diese Artikel.

Die Säuren, welche nicht so einfach und nicht so stark, als die mineralischen Säuren sind, sind diejenigen, welche zur Mischung der Vegetabilien und der Thiere gekommen, und welche mit einer gewissen Menge mehr oder weniger

verdünnten Oels vereiniget worden. Diese Säuren sind die crystallisirten wesentlichen sauren Salze: dergleichen der Weinstein ist, den man Weinsteinrahm oder Crystallen nennt, wenn er gereinigt worden. S. Weinstein.

Das Eßigsaure, welches von der sauren Gährung herkömmt, und nicht allein von selbst ölicht, sondern auch spirituös ist, erhält die Nahmen destillirter Eßig und radicaler Eßig, nach dem die Bereitungen sind, die er erhalten hat. S. Eßig.

Die nicht vergohrnen Säuren der sauren Früchte und Pflanzen, dergleichen die Säfte von den Sauerklee, von den Citronen, Johannisbeeren, Saurach, und andern dergleichen sind: diese Säuren sind nicht untersucht worden.

Die Säuren oder sauren Spiritus, die man in der Destillation der Vegetabilien, ihrer Extracte, ihrer wesentlichen Salze, und ihrer Oele, Balsame und Harze erhält. Da alle diese Säuren mit brennzlichtriechendem Oele vereinigt sind, so könnte man sie brennzlicht riechende Säuren nennen. Sie sind ganz und gar nicht untersucht worden.

Die Säuren, welche aus dem thierischen Reiche kommen, sind:

Das Saure, das man in der Destillation der Ameisen, der Fliegen, und anderer Insecten erhält, und dasjenige, das man aus der Butter und dem Fette auch durch die Destillation bekömmt. Diese Säuren sind brennzlichriechend, sie sind sehr flüchtig, stechend und durchdringend, sie sind nicht untersucht worden. S. Butter und Fett.

Das phosphorische Saure, dessen Ursprung und Natur doch noch nicht so bekannt sind, daß man bestimmen könnte, zu welchem Reiche es gehöre. S. Kunkelischer Phosphorus und schmelzbares Urinsalz.

Die Alkalien, oder die alkalischsalinischen Substanzen sind:

Das

Das feuerbeſtändige Alkali des Kochſalzes, das man auch mineraliſches Alkali, Sodacryſtallen und Sodaſalz nennt, weil man es durch das Auslaugen der Aſche, welche Soda genennt wird, und durch die Cryſtalliſation erhält.

Das gewöhnliche oder vegetabiliſche feuerbeſtändige Alkali. Man findet es oft alkaliſches Weinſteinſalz, oder Alkali des Weinſteins, in den Werken der Chymiſten benennt, weil die Aſche des Weinſteins daſſelbe am meiſten giebt. Beyde von dieſen feuerbeſtändigen Alkalien heiſſen cauſtiſche oder beitzende Alkalien, wenn ſie durch den gewöhnlichen Kalch, oder durch die metalliſchen Kalche verändert worden. S. feuerbeſtändiges Alkali.

Das flüchtige Alkali; man nennt flüßiges flüchtiges Alkali dasjenige, welches durch den gewöhnlichen Steinkalch, oder durch metalliſche Kalche dergeſtalt verändert worden, daß man es nicht mehr in feſter oder cryſtalliſirter Geſtalt erhalten kann. S. flüchtiges Alkali.

Mittelſalze.

Ehedem bezeichnete man nichts anders mit den Nahmen der Mittelſalze, als diejenigen, welche aus Säuren und Alkalien zuſammengeſetzt worden, welche bis auf dem Punkt der Sättigung ſich dergeſtalt mit einander vereiniget, daß ſie weder die Eigenſchaft eines Sauren noch Alkali erhalten haben. Daher haben ſie den Nahmen der Mittelſalze bekommen. Jetzt aber giebt man faſt meiſtentheils dieſen Nahmen den Verbindungen der Säuren mit allen den Subſtanzen, mit welchen ſie ſich vereinigen können, dergeſtalt, daß ſie durch dieſe Vereinigung ganz und gar, oder zum wenigſten größtentheils die Eigenſchaften verlieren, welche die ſaure Beſchaffenheit anzeigen, wie ſolches ſich mit ihnen ereignet, wenn ſie mit erdichten und metalliſchen Subſtanzen verbunden worden.

Wir wollen das Verzeichniß der Mittelsalze fortsetzen, und die Ordnung der Säuren beobachten, wie wir angefangen haben, allezeit aber, was die einzelnen Umstände betrifft, auf die besondern Artikel verweisen.

Man sollte den Nahmen Mittelsalz nur denjenigen Substanzen geben, welche aus einem Sauren und einem Alkali bestehen, die andern sollte man salinische Substanzen oder Salzsubstanzen nennen, oder ihnen sonst einen Nahmen geben, damit man sogleich deutlichere Begriffe haben könnte.

Vitriolische Salze.

Das mit dem mineralischen Alkali vereinigte Vitriolsaure macht ein Salz, welches unter dem Nahmen des Glauberischen Salzes bekannt ist.

Mit dem gewöhnlichen feuerbeständigen Alkali macht es dasjenige, das man vitriolisirten Weinstein nennt, wie auch dasjenige, welches man vitriolisirten Salpeter nennt. S. diese Worte.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es ein ammoniacalisches Salz, welches vitriolischer Salmiac, oder Glaubers geheimer Salmiac genennt wird. S. Salmiac.

Mit den kalchartigen Erden macht es vitriolische Salze, mit einem kalchartigen Grundtheile, welche unter der allgemeinen Benennung Selenit bekannt sind. S. dieses Wort.

Mit einer Thonerde macht es ein vitriolisches Salz, mit einem thonichten Grundtheile, welches Alaun genennt wird. S. Alaun.

Mit den metallischen Substanzen macht es verschiedene vitriolische Substanzen, mit einem metallischen Grundtheile, welchen wir, wie wir glauben, die allgemeine Benennung Vitriol geben müssen, und denselben hernach mit den Nahmen eines jeden Metalles bezeichnen. Also macht es:

Mit Golde ein wenig oder gar nicht bekanntes Salz, das wir Goldvitriol nennen.

Mit

Mit Silber, ein wenig bekanntes Salz, Silbervitriol.

Mit dem Kupfer ein unter dem Nahmen Kupfervitriol, oder wegen seiner Farbe blauer Vitriol bekanntes Salz.

Anmerkung. Die Vitriole werden gemeiniglich in dem Gewerbe und in den Künsten Kupferwasser genennt. So nennt man diesen hier blaues Kupferwasser, man nennt ihn auch cypriſchen Vitriol.

Eben dieses Saure macht mit dem Eisen den Eisenvitriol, welcher auch wegen seiner Farbe grüner Vitriol, oder grünes Kupferwasser genennt wird.

Mit dem Zinne macht es ein wenig bekanntes Salz, Zinnvitriol.

Mit dem Bley ein wenig bekanntes Salz, Bleyvitriol.

Mit dem Queckſilber ein noch nicht bekanntes Salz, Queckſilbervitriol.

Mit dem Spießglaskönige ein wenig bekanntes Salz, Vitriol vom Spießglaskönige.

Mit dem Wismuthe ein wenig bekanntes Salz, Wismuthvitriol.

Mit dem Zinke und den Zinkkalchen und Blumen, einen Zinkvitriol, welcher unter den Nahmen weißer Vitriol, weißes Kupferwasser und Goslariſcher Vitriol, bekannt iſt.

Mit dem Kobaldkönige einen Kobaldvitriol, der sehr wenig bekannt iſt. Herr Baume' hat angefangen ihn zu unterſuchen.

Mit dem Arſenikkönige und dem Arſenik, einen Arſenikvitriol, der sehr wenig bekannt iſt. S. die Artikel Vitriolſaures, Vitriol, wie auch Alkali, Erden, und alle metalliſche Subſtanzen.

Salpeterſalze.

Das Salpeterſaure, welches mit allen den Subſtanzen vereinigt worden, deren man ietzt bey dem Vitriol-

ſauren gedacht, macht Salze, denen man die allgemeine Benennung Salpeter, oder Salpeterſalze geben kann, wenn man jedes Salz mit dem Nahmen der Subſtanz bezeichnet, welche mit dem Sauren vereinigt worden.

Das Salpeterſaure macht mit dem vegetabiliſchen feuerbeſtändigen Alkali den gewöhnlichen Salpeter.

Mit dem mineraliſchen Alkali den cubiſchen Salpeter.

Mit dem flüchtigen Alkali den ammoniacaliſchen Salpeter.

Mit den kalchartigen Erden den Salpeter mit einem kalchartigen Grundtheile.

Mit den thonartigen Erden den Salpeter mit einem thonartigen Grundtheile, eine Art eines ſalpetrichten Alauns, der ſehr wenig bekannt iſt.

Mit den metalliſchen Subſtanzen metalliſche Salpeter.

Mit Golde, Goldſalpeter, welcher nicht bekannt iſt.

Mit Silber, Silberſalpeter, welcher unter den Nahmen Silbercryſtallen mehr bekannt iſt.

Mit dem Kupfer, Kupferſalpeter.

Mit dem Eiſen, Eiſenſalpeter.

Mit dem Zinne, Zinnſalpeter, der unbekannt iſt.

Mit dem Bleye, Bleyſalpeter, oder Bleycryſtallen.

Mit dem Queckſilber, Queckſilberſalpeter, oder Queckſilbercryſtallen.

Mit dem Spießglaskönige, Spießglasſalpeter, der unbekannt iſt.

Mit dem Zink, ſeinen Kalchen und Blumen, Zinkſalpeter, der unbekannt iſt.

Mit dem Kobaldkönige, Kobaldſalpeter, der wenig bekannt iſt. Herr Baume' hat angefangen ihn zu unterſuchen.

Mit dem Arſenik und ſeinem Könige, Arſenikſalpeter, der ſehr wenig bekannt iſt. S. metalliſche Salpeterſalze, oder die einen metalliſchen Grundtheil haben.

haben. S. auch die Artikel Salpetersaures, wie auch diejenigen von alle den Substanzen, wovon wir itzt geredet, und die Artikel Salpetersalze, welche besondere Nahmen haben.

Salze, welche mit dem Kochsalze eine Aehnlichkeit haben.

Das Salzsaure macht mit allen diesen itzterwähnten Substanzen Salze, welche überhaupt den Nahmen Meersalze führen, oder schlechtweg Salze genennt werden, und mit den Nahmen ihrer Grundtheile belegt werden könnten. Also macht es:

Mit dem mineralischen Alkali gemeines Salz, Kochsalz, Seesalz, wenn es aus dem Meere erhalten wird, Steinsalz, wenn es gegraben wird.

Mit dem vegetabilischen feuerbeständigen Alkali macht es ein gemeines Salz mit einem vegetabilischen alkalischen Grundtheile, das sehr unbequem Sylvianisches fiebervertreibendes Salz genennt wird, weil es nicht mehr fiebervertreibend als ein anderes ist, und noch unbequemer wiederhergestelltes Kochsalz genennt wird, weil es von dem wirklichen Kochsalze durch die Natur seines Alkali wesentlich verschieden ist.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es Salmiac.

Mit den kalchartigen Erden macht es ein Salz mit einem kalchartigen Grundtheile. Da man dieses Salz in der Zersetzung des Salmiacs, vermittelst des gemeinen Kalchs oder anderer kalchartigen Erden erhält, so haben die Chymisten demjenigen, welches auf diese Weise gemacht worden, den Nahmen feuerbeständiger Salmiac, wenn er trocken ist, und wenn er flüßig ist, den Nahmen Kalchöl auf eine unbequeme Weise gegeben.

Mit den thonichten Erden macht es ein Salz mit einem thonichten Grundtheile, welches sehr wenig oder gar nicht bekannt ist.

Mit den metallischen Substanzen macht es Salze mit einem metallischen Grundtheile, welche durch den Nahmen ihrer Grundtheile besonders bezeichnet werden, wie folget.

Mit dem Golde, Goldsalz, so unbekannt ist.

Mit dem Silber, Silbersalz, so unter den Nahmen Hornsilber bekannt ist.

Mit dem Kupfer, Kupfersalz, so sehr wenig untersucht worden.

Mit dem Eisen Eisensalz, so auch sehr wenig untersucht worden.

Mit dem Zinn, Zinnsalz. Diese Vereinigung, wie überhaupt die Vereinigung mit den meisten metallischen Materien, kann geschehen, wenn das Metall in dem Sauren unmittelbar aufgelöst wird; sie geschieht aber auch und noch besser, wenn man durch die Wärme vermittelst des Metalles, das man mit dem Salzsauren vereinigen will, eine mit einer andern metallischen Substanz bereits gemachte Verbindung dieses Sauren aus ihrer Mischung setzt, welches allezeit möglich ist, wenn die Verwandtschaft des Metalles, das da verbunden werden soll, grösser ist, als die Verwandschaft des bereits verbundenen Metalles. Dieses also vorausgesetzt macht man leicht ein Zinnsalz, welches sich sogar crystallisiren läßt, wenn man dieses Metall unmittelbar in dem Salzsauren nach der gewöhnlichen Art der Auflösungen auflöst. Dieses Salz ist wenig bekannt, man macht aber auch eben die Verbindung, wenn man den ätzenden Queckſilbersublimat vermittelst des Zinnes und durch die Destillation aus seiner Mischung setzt. Man erhält durch dieses Mittel eine Zinnverbidung mit dem Salzsauren, wovon der erstere Theil mit sehr häufigem Sauren, unter der Gestalt einer sehr rauchenden Feuchtigkeit, übergeht, die man den rauchenden Spiritus des Libavius nennt, und wovon

der

der andere Theil mit weit mehrerm Zinn überhäuft, sich als eine feste nicht rauchende Materie sublimirt, die man Zinnbutter nennt.

Mit dem Bley macht es **Bleysalz**, das unter dem Nahmen Hornbley bekannt ist.

Mit dem Queckſilber macht es **Queckſilberſalz**: es erhält alsdenn verſchiedene Nahmen, nach dem die Art ist, wie es gemacht worden, und nach dem die Proportionen des Salzſauren und des Queckſilbers ſind: man nennt es **weißen Präcipitat**, wenn es von dem Salpeterſauren vermittelſt des Salzſauren geſchieden worden; **ätzenden Queckſilberſublimat**, oder **blos ätzenden Sublimat**, wenn es in der That und mit den gehörigen Proportionen des Queckſilbers und des Sauren ſublimirt worden, ſo, daß daraus ein ſehr ätzendes Salz entſteht; **milder Queckſilberſublimat**, wenn es mit einer überhäuften Menge Queckſilber, welches geſchickt iſt ſeine ätzende Eigenſchaft zu mildern, ſublimirt worden.

Mit dem Spiesglaskönige macht es ein **Spießglaßſalz** durch die Deſtillation; man nennt es **Spießglaßbutter**.

Mit dem Wismuth macht es ein **Wismuthſalz**, das man wenig unterſucht hat.

Mit dem Zink, ſeinen Kalchen und Blumen macht es ein **Zinkſalz**, das wenig bekannt iſt.

Mit dem Kobaldkönig macht es ein **Kobaldſalz**, das auch wenig unterſucht worden,

Mit dem Arſenik und ſeinem König macht es ein **Arſenikſalz**, oder die **Arſenikbutter**, ſo wenig bekannt iſt.

Man muß in Anſehung aller dieſer Verbindungen des Salzſauren mit den metalliſchen Materien merken, daß, da dieſes Saure ſehr flüchtig iſt, daſſelbe geſchickt iſt, mit dieſen Subſtanzen ſehr zuſammenzuhängen, und daß es folglich alle, in mehr oder weniger großen Menge, in den Sublimationen und Deſtillationen mit fortreißt. Dieſes iſt die Urſache, warum dieſe Salze im Verhältniße gegen

die mehr oder weniger große Menge des Sauren und des Metalles, welche sich entweder durch die unmittelbare Auflösung oder durch die Destillation und Sublimation vereinigen, oder vereinigt bleiben, sehr veränderlich sind, wie man an den Erscheinungen sieht, welche die Hornmetalle, das Zinn und der Spießglaskönig darreichen. Obwohl übrigens die Chymisten, und noch mehr die Alchymisten in gewissen Verbindungen des Salzsauren mit den metallischen Substanzen sehr gearbeitet haben, so bleibt in Ansehung dieses Gegenstands noch viel zu machen übrig, in welchen es viele Dinge zu erklären giebt.

Wir bemerken zweytens, daß das Königswasser, welches aus Salpetersauren und Salzsauren besteht, und welches überhaupt ein großes Auflösungsmittel für die metallischen Materien ist, mit vielen von selbigen vermischte Salze machen muß, wovon vielleicht mehrere eine besondere Natur haben; allein diese Arten der Verbindungen scheinen bis itzo, als Salze, wie viele andere nicht untersucht worden zu seyn, wie aus dem gegenwärtigen Verzeichniß leicht zu sehen ist.

Weinsteinartige Salze.

Wir werden auf diese Weise überhaupt die Verbindungen des Weinsteinsauren, oder anderer fester sauren Vegetabilien, die ihm ähnlich sind, mit verschiedenen Substanzen, welche sich mit dem Sauren vereinigen lassen, nennen; man kennt nur noch eine sehr kleine Anzahl dieser Salze, die man auch überhaupt **auflöslichen Weinstein** nennt, weil sie alle in dem Wasser auflöslicher, als das freye Weinsteinsaure sind.

Die Vereinigung des Weinsteinrahms mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali, macht ein Mittelsalz, daß sich crystallisiren läßt, das man **auflöslichen Weinstein**, **tartarisirten Weinstein**, und **vegetabilisches Salz** nennt. S. dieses leztere Wort.

Mit

Mit dem mineralischen Alkali macht dieses Saure das Salz, das unter dem Nahmen Seignettesalz, Polychrestsalz, Salz von Rochelle bekannt ist.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es einen ammoniacalischen auflöslichen Weinstein, der unbekannt ist.

Dieses Salz, welches aus dem Weinsteine und einem flüchtigen Alkali bereitet wird, ist eben nicht so unbekannt, und heißt eigentlich auflöslicher Weinstein, wiewohl man auch den so genannten tartarisirten Weinstein, der aus feuerbeständigem Alkali und Weinsteine besteht, bey einigen Schriftstellern also benennt findet. Beyde Salze sind zum heilsamen Gebrauch vortreflich.

Mit dem kalchartigen Erden macht der Weinsteinrahm auflöslichen Weinstein mit einem kalchartigen Grundtheile, der noch wenig bekannt ist, der aber dem auflöslichen Weinsteine, der ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, ziemlich ähnlich zu seyn scheint.

Mit den thonichten Erden macht er einen auflöslichen Weinstein mit einem thonartigen Grundtheile, der unbekannt ist.

Mit den Metallen macht er auflöslichen Weinstein, mit einem metallischen Grundtheile, z. E. auflöslichen Gold- und Silberweinstein, u. s. f. welche alle unbekannt sind, denjenigen ausgenommen, welcher Eisen zum Grunde hat, wie auch denjenigen, der das Glas vom Spießglase zum Grunde hat. Der erstere ist zerfließend, und wird, wenn er sich in flüßiger Gestalt befindet, tartarisirte Eisentinctur, oder Eisenextract genennt, wenn er abgeraucht worden. Man sollte ihn auflöslichen Eisenweinstein nennen. S. auflöslichen Weinstein u. s. f.

Der zweyte heißt Brechweinstein. Es ist ein spiesglasartiger auflöslicher Weinstein, welcher zur Crystallisation geschickt ist. S. Brechweinstein.

Eßig-

Eßigsalze.

Wir werden auf diese Weise überhaupt alle diejenigen Salze nennen, welche das Eßigsaure enthalten. Diejenigen von diesen Salzen, von welchen man einige Kenntniß hat, beziehen sich auf folgende Verbindungen des Eßigsauren.

Mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali macht es ein zerfließendes Salz, welches uneigentlich blättrichtes Weinsteinsalz, und wiederhergestellter Weinstein genennt wird.

Mit dem mineralischen Alkali macht es ein Salz, das sich crystallisiren läßt, und noch wenig bekannt ist, und keinen Nahmen hat. Es ist das Eßigsalz welches ein mineralisches Alkali zum Grunde hat.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es ein ammoniacalisches Eßigsalz, welches nicht recht bekannt ist, und Spiritus Mindereri genennt wird.

Der mit einem flüchtigen Alkali vereinigte Eßig giebt eine salinische Feuchtigkeit, welche, wenn sie gehörig bereitet worden, in kein trocknes Salz kann verwandelt werden, und bey den Chymisten unter dem Nahmen flüßiger Salmiac bey den Aerzten aber unter dem Nahmen Spiritus Mindereri sehr bekannt ist. Es ist ein überaus nutzbares Salz, dessen man sich zu verschiedenen Auflösungen, vornehmlich zu Bereitungen der Arzneyen, ja selbst als eines Arzneymittels, mit vielem Vortheile bedienen kann. Man beliebe meine Delineat. Pharmac. p. 86. wie auch meinen Select. Mater. Medic. p. 182. nachzusehen.

Mit den kalchartigen Erden macht es verschiedene Eßigsalze mit einem kalchartigen Grundtheile, welche aber doch unter einander sehr ähnlich und zu den schönsten Crystallisationen wie seidene Faden geschickt sind, wovon einige obenhin bekannt sind, und Kreidensalz, Krebsaugensalz, Corallensalz u. s. f. genennt werden.

Mit der Thonerde macht es ein thonichtes Eßigsalz, welches unbekannt ist.

Mit

Mit den metallischen Substanzen macht es Eßigsalze mit einem metallischen Grundtheile, z. E. Eßigsalz, das Gold, Silber u. s. f. zum Grunde hat, welche alle unbekannt sind, die drey folgenden ausgenommen.

Mit dem Kupfer macht es ein Eßigsalz, das Kupfer zum Grunde hat, und in der Chymie unter den Nahmen Kupfercrystallen, und in dem Gewerbe und in den Künsten destillirter Grünspan genennt wird.

Mit dem Bley macht es ein Eßigsalz, das Bley zum Grunde hat, und unter dem Nahmen Bleysalz oder Bleyzucker bekannt ist.

Mit dem Queckſilber macht es das mercurialische Eßigsalz, das unter diesem Nahmen neuerlich bekannt, aber noch sehr wenig untersucht worden.

Vegetabilische Salze.

Man könnte diese allgemeine Benennung allen den Mittelsalzen geben, welche aus sauren Säften, festen Salzen, natürlichen Säuren, oder nicht gegornem Säuren der Vegetabilien mit verschiedenen Substanzen, welche sich mit den Säuren zu vereinigen geschickt sind, zusammengesetzt sind. Man kennt aber noch keines von diesen Salzen.

Brennzlichriechende vegetabilische Salze.

Man kennt diejenigen Salze, die man mit den Säuren machen könnte, so durch die Destillation aus den vegetabischen Materien, welche saure Spiritus oder fette saure Salze geben, erhalten worden; und man könnte, wie wir vorgeschlagen haben, dieselben brennzlichriechende vegetabilische Salze nennen.

Brennzlichriechende thierische Salze.

Man sieht aus dem, was jetzt gesagt worden, sattsam ein, daß es der allgemeine Nahme ist, den wir vorschlagen

gen würden, den Mittelsalzen zu geben, zu deren Mischung Säuren kämen, welche durch die Destillation verschiedener thierischen Materien, oder welche zum Thierreiche gehören, erhalten worden, dergleichen die Säuren der Insecten, der Butter, und des Fettes sind. Allein, alle diese Salze sind eben so wenig bekannt, als die letztern, wovon wir jetzt geredet haben.

Uebrigens, ob wir wohl das Beywort **brennzlichriechend** den Salzen beyfügen, die man mit den vegetabilischen nnd thierischen Säuren, so durch die Destillation dieser Substanzen bey einem Grade Wärme, welcher über das siedende Wasser geht, erhalten worden, so verlangen wir doch nicht hieraus zu schließen, daß die Salze, wenn sie gut gemacht und gereinigt wären, eine brennzliche Eigenschaft behalten, oder verbrenntes Oel, welches sich nach der Destillation mit ihnen vereinigt befindet, behalten sollten; es könnte sich vielmehr sehr wohl zutragen, daß diese Säuren sich ganz und gar, oder zum wenigsten größtentheils, von diesem Oel befreyten, indem sie sich in die Mischung der Mittelsalze begäben, wie sich solches mit den flüchtigen Alkalien eräugnet, die man in ammoniakalische Salze verwandelt; in diesem Falle aber würde man nur mehrere Leichtigkeit haben, die Natur dieser Salze zu untersuchen und zu erkennen, und das diesen Salzen beygefügte Beywort **brennzlich**, würde sich nur auf die Art beziehen, wie man ihre Säuren erhalten hätte, und es würde allezeit darzu dienen, dieselben von den vegetabilischen oder thierischen Salzen zu unterscheiden, deren Säuren ohne Destillation erhalten worden, wenn man annimmt, daß zwischen beyden ein Unterschied bleibt.

Phosphorische Salze.

Wir bezeichnen mit diesem allgemeinen Nahmen alle Salze, welche die Verbindungen des urinösischen Phosphorsauren mit verschiedenen alkalischen, erdichten und metalli-

metallischen Salzen hervorbringen können; es giebt nur eine kleine Anzahl dieser Salze, welche bekannt sind, und welche es nur sehr unvollkommen sind.

Mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali macht dieses Saure ein **phosphorisches Salz**, eine Art eines **schmelzbaren Urinsalzes.**

Mit dem mineralischen Alkali macht es ein anderes **phosphorisches**, oder schmelzbares **Urinsalz**, welches das mineralische Alkali zum Grunde hat, und unbekannt ist.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es ein **ammoniacalisches Phosphorsalz**, welches auch **schmelzbares Urinsalz**, **natürliches Urinsalz**, und Sal microcosmicum genennt wird.

Mit den kalchartigen und thonartigen Erden macht es **kalchartige und thonartige phosphorische Salze**, welche unbekannt sind.

Mit den metallischen Substanzen macht es metallische phosphorische Salze, z. E. **phosphorisches Gold- Silber- Kupfersalz** u. s. f. welche noch wenig bekannt sind. S. den Artikel **Phosphorus.**

Außer den salinischen Substanzen, welche merkliche saure Eigenschaften haben; kennt man einige von selbigen, dergleichen das **Sedativsalz**, und der **Arsenik** ist, welche ohne diese Eigenschaften zu haben, sich demohngeachtet wie saure Salze in ihren Verbindungen mit allen den Substanzen bezeigen, welche geschickt sind, sich mit den wirklichen Säuren zu vereinigen, mit diesen Substanzen Arten von Mittelsalzen zu machen, und auch wie die eigentlich so genannten Säuren salinische Eigenschaften, den Eigenschaften dieser Substanzen, die sie nicht haben, mitzutheilen. Es schickt sich demnach, daß wir diese Arten von Verbindungen in die Liste der Mittelsalze setzen.

Borax oder Boraxsalze.

Das mit dem mineralischen Alkali vereinigte Sedativsalz macht den gewöhnlichen **Borax**.

Mit dem vegetabilischen feuerbeständigen Alkali macht es eine Art **Borax**, so wenig bekannt ist.

Mit dem flüchtigen Alkali macht es einen **ammoniacalischen Borax**, so wenig bekannt ist.

Mit kalchartigen und thonartigen Erden macht es einen **kalchartigen und thonartigen Borax**, so wenig bekannt ist.

Mit den Metallen macht es einen **Borax**, der ein Metall, z. E. Gold, Silber u. s. f. zum Grunde hat, so nicht bekannt sind.

Arsenikalische Salze.

Der Arsenik macht mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali ein Mittelsalz, das in dem Wasser völlig auflöslich ist, und sich crystallisiren läßt, und das vom Herrn **Macquer**, der es zuerst bemerkt hat, **arsenikalisches Mittelsalz**, oder blos arsenikalisches Salz genennt wird, S. **arsenikalisches Mittelsalz**.

Mit dem mineralischen Alkali macht er ein anderes arsenikalisches Salz, so dem erstern sehr nahe kömmt, das aber noch nicht genug untersucht worden.

Mit dem flüchtigen Alkali macht er ein **ammoniakalisches Arsenikſalz**, so unbekannt ist.

Mit den kalchartigen und thonartigen Erden macht er ein **kalchartiges und thonartiges Arsenikſalz**, so unbekannt ist.

Mit den metallischen Substanzen ist vielleicht der Arsenik geschickt, besondere arsenikalische Salze mit einem metallischen Grundtheile, oder Verbindungen zu machen, in welchen man salinische Eigenschaften gewahr werden könnte, wenn man sie machte, indem man die Salpetersalze mit einem metallischen Grundtheile vermittelst des

Arseniks

Arseniks aus ihrer Mischung setzte, oder durch die Vermischung eines aufgelösten arsenikalischen Mittelsalzes mit dem in den Säuren aufgelösten Metallen Präcipitate machte: Aber vielleicht würden auch von selbigen eben so, wie mit den Erden nur Verbindungen entstehen, welche den arsenikalischen Mineralien ähnlich sind; allein alle diese Dinge sind noch ganz und gar unbekannt.

Die alkalischen Salzsubstanzen haben auch außer den Salzen, welche sie mit den Säuren machen können, in die Erden, und in die Metalle eine Wirkung, können mit diesen Substanzen salinische zusammengesetzte Substanzen hervorbringen und von selbigen geschieden werden, indem sie so, wie sie zuvor waren, wieder zum Vorschein kommen; also könnten diese Substanzen aus diesem Grunde auch in die Classe der Salze gesetzt werden, indem man ihnen allgemeine und besondere Benennungen nach ihren Bestandtheilen giebt. Z. E. erdichte, alkalische, kalchartige, thonartige, glasichte, metallische, Gold- Silbersalze u. s. f. Allein bis itzo haben die Chymisten sie nicht aus diesem Gesichtspuncte betrachtet, und dieselben auch wenig untersucht.

Endlich so können die Säuren, die Alkalien, und auch viele Mittelsalze, durch ihre Verbindungen mit den ölichten Substanzen, zusammengesetzte Substanzen machen, die man als wirkliche Salze betrachten muß, wenn man diesen Nahmen, wie solches gar bequem ist, alle dem giebt, was Geschmack hat, und im Wasser auflöslich ist. Da aber diese Arten von zusammengesetzten Substanzen gewissermaßen eine besondere Classe machen, so ist man hierinnen eins geworden, dieselben mit dem Nahmen Seife zu bezeichnen. S. Seife.

Man kann aus diesem bloßen Verzeichnisse der salinischen Substanzen sehen, wie viele es deren giebt, welche nur sehr unvollkommen bekannt sind, wie viele es auch derselben giebt, die es ganz und gar nicht sind, und an welche man niemals gedacht hat. Die häufigen Versu-

che, welche in diesen weitläuftigen Theile der Chymie noch zu machen übrig sind, sind dem ohngeachtet überaus nothwendig und betreffen die Gründe und Elemente. Es ist, wenn man sie mit einem glücklichen Erfolge machen will, nichts, als Genauigkeit, Gedult, und Kenntniß von den ersten Grundsätzen der Chymie nöthig. Jeder verständiger Mann, der hierzu Lust hat, ist hierzu geschickt; man darf nur nach der Ordnung alle die ganz reinen Säuren nehmen, dieselben mit Alkalien, Erden und auch ganz reinen Metallen vereinigen, die aus diesen Vereinigungen entstandenen salinischen Substanzen untersuchen, ihren Geschmack, ihre Auflöslichkeit in dem Wasser, ihre Crystallisation, ihr Zerfließen, die Art sie aus ihrer Mischung zu setzen u. s. f. wahrnehmen. Diese Betrachtungen sind gewiß ganz geschickt, den Eifer derjenigen zu erregen, welche durch ihre Arbeiten zum Fortgange der Chymie etwas beytragen wollen. Wie sehr ist es in der That nicht für einen angenehm, welcher nur anfängt sich mit einer Wissenschaft zu beschäftigen, wenn er sieht, wie sich die Entdeckungen unter seinen Händen bey seinen ersten Arbeiten vervielfältigen, und wie er durch seine Versuche die Anzahl von selbigen zusammenzählen kann. Dieses beweist übrigens wohl, wie wenig die Chymie noch fortgekommen, weil man sie aus einem falschen Gesichtspunkte betrachtet hat. Man hat sich in die schwersten Untersuchungen eingelassen, indem man hinter sich eine beynahe unendliche Anzahl nöthiger, gründlicher und leichter Dinge gelassen, auf welche man nicht die mindeste Aufmerksamkeit gewendet. Das ist wirklich der Fall, wo man schlechterdings gehalten ist, seinen Weg wieder zurück zu gehen, wenn man weiter vor sich gehen will.

Es bleibt uns nichts mehr übrig, diesen Artikel zu vollenden, als von den vornehmsten Salzen, welche unter dem Nahmen der Salze bekannt sind, überhaupt zu reden, indem wir sie nach alphabetischer Ordnung betrachten wollen.

Alem-

Alembrothiſches Salz.

Es iſt eine ſaliniſche Materie, welche aus dem zu gleichen Theilen, oder in verſchiedenen andern Proportionen, mit Salmiac vermiſchten ätzenden Queckſilberſublimate beſteht, die die alten Chymiſten, und vornehmlich die Alchymiſten, als ein kräftiges Auflöſungsmittel für alle Metalle und auch für das Gold, ſehr gebraucht haben; es iſt gewiß, daß der ätzende Sublimat und der Salmiac eine beſondere Wirkung in einander haben; daß dieſe beyden Salze ſich wirklich mit einander vereinigen, ohne ſich aus ihrer Miſchung zu ſetzen, und daß hieraus eine ſaliniſche Subſtanz von einer beſondern Natur entſteht, welche geſchickt iſt, in der That ſehr kräftig in die metalliſchen Subſtanzen zu wirken; es iſt aber nicht weniger wahr, daß die Alchymiſten, welche von dieſem berühmten Auflöſungsmittel einen ſo großen Gebrauch gemacht haben, größtentheils ganz und gar nicht die gehörigen Begriffe von dem gehabt haben, was in den Operationen, wo ſie dieſelben wirken ließen, vorgieng; man kann gewiß ſeyn, zum wenigſten, wenn man von den alten Alchymiſten nach der größten Anzahl der neuern urtheilt, daß unter denſelbigen viele ſind, welche vorgeben, durch das Alembrothiſche Salz, und durch andere dergleichen Auflöſungsmittel wunderbare Dinge zu bewirken, ohne ſelbſt die gemeinſten und gründlichſten Begriffe von der Natur des ätzenden Sublimats und von der Natur des Salmiacs zu haben. S. dieſe beyden Artikel. Da alles das, was in die Hände der Alchymiſten kömmt, die prächtigſten Nahmen hat, ſo haben ſie auch die ſaliniſche Subſtanz, wovon die Rede iſt, das Salz der Kunſt, das Salz der Weisheit, oder der Wiſſenſchaft genennt.

Alkaliſche Salze.

Man nennt auf dieſe Weiſe ziemlich oft die alkaliſchen Salzſubſtanzen, dergleichen die feuerbeſtändigen vege-

rabilischen und mineralischen Alkalien, und das flüchtige Alkali sind, S. diese Worte.

Ammoniacalische Salze.

Man giebt diesen Nahmen überhaupt allen Mittelsalzen, welche aus einem bis zur Sättigung mit flüchtigem Alkali vereinigten Sauren bestehen. S. Salmiac und Mittelsalze.

Arsenikalisches Mittelsalz.

Dieses Salz ist eine Verbindung des Arseniks mit einem feuerbeständigen Alkali bis zur Sättigung. Herr Macquer ist der erstere, welcher diese salinische Verbindung den Chymisten bekannt gemacht, und welcher angefangen hat, die Eigenschaften von selbigem in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1746 und 1748 bekannt zu machen. Die Art, deren er sich zur Bereitung dieses Salzes bedient, besteht darinne, daß er gleiche Theile recht weißen crystallinischen Arsenik, und gereinigten Salpeter mit einander vermischt; er destillirt diese Vermischung in einer Retorte bey einem nach und nach verstärkten Feuer, bis daß, wenn die Retorte glüet, keine Dämpfe von dem Salpetersauren mehr übergehen. Es bleibt in der Retorte eine salinische geschmolzene, weiße, dichte und feuerbeständige Masse, welche man in siedendem Wasser auflösen, durchseigen, abrauchen und crystalliſiren muß. Man erhält schöne Crystallen, welche als ein viereckigtes Prisma gestaltet sind, das sich auf jeder Seite in eine ebenfalls viereckigte Pyramide endigt, wovon die Seiten und die Winkel auf die Seiten und die Winkel des Prisma passen.

Herr Macquer ist nicht der erste, der die Vereinigung des Arseniks mit dem alkalischen Theile des Salpeters entdeckt hat; denn man findet es bey ältern Schriftstellern unter dem Nahmen Arsenicum fixum beschrieben. Dieses

aber

aber hat Herr Macquer gethan, daß er verschiedene Versuche mit diesem Salze vorgenommen, welche er in den Mem. de l' Acad. Roy. des Sc. 1746. p. 223. beschrieben.

Der Arsenik hat, wie man weis, die Eigenschaft, den Salpeter aus seiner Mischung zu setzen, und sein Saures sehr leicht zu entbinden. Er vereinigt sich aber zugleich mit dem Alkali dieses Salzes, und sättiget es nach Art eines Sauren genau, dergestalt, daß das neue Salz, welches durch diese gut angestellte Operation entsteht, ein völliges Mittelsalz ist, und kein Merkmaal einer alkalischen Beschaffenheit von sich giebt. Es ist in dem Wasser weit auflöslicher, als der reine Arsenik, und löst sich in größerer Menge im warmen als im kalten Wasser auf.

Wenn dieses Salz der Wirkung des Feuers ausgesetzt wird, so kömmt es leicht in Fluß, und bleibt im Flusse ruhig, und wie eine Art eines Glases durchsichtig, ohne sich in ein Alkali zu verwandeln, und ohne daß sich der geringste Theil des Arseniks sublimirt, woferne er nicht auf die geringste Art eine entzündliche Materie berührt: denn das brennbare Wesen setzt ihn auch mit der größten Leichtigkeit aus seiner Mischung, indem es sich mit dem Arsenik vereiniget, den es in die Höhe nimmt, und von dem Alkali scheidet. Kein reines mineralisches Saure kann dieses Salz aus seiner Mischung setzen, weil wahrscheinlicher Weise der Arsenik eine größere Verwandtschaft mit dem Alkali hat, als die Säuren haben; wenn aber eben diese Säuren mit metallischen Materien vereinigt sind; so setzen sie alsdenn das arsenikalische Mittelsalz auch auf dem nassen Wege leicht aus seiner Mischung dergestalt, daß die Auflösung dieses mit den aufgelösten Metallen vermischten Salzes einen Präcipitat verursacht, welcher aus Arsenik gemacht worden, der sich mit den Metallen niederschlägt, da hingegen das Saure von der metallischen Auflösung sich mit dem Alkali des arsenikalischen Salzes vereiniget, und ein anderes Mittelsalz macht:

also sind sie wechselsweise Zersetzungen, in welchen zwo Zersetzungen und genaue Verbindungen geschehen.

Der Gebrauch des arsenikalischen Salzes ist noch nicht recht bestimmt; da aber aus seinen Eigenschaften, die wir ietzt erklärt, erhellet, daß der Arsenik mit dem feuerbeständigen Alkali ziemlich genau vereinigt ist, so ist zu glauben, daß dieses Salz nützlich gebraucht werden könnte: 1) den Arsenikkönig zu machen; 2) den Arsenik mit den metallischen Materien genau zu vereinigen; 3) zur Zusammensetzung vieler Crystalle und Verglasungen; 4) Da die am meisten beitzenden mineralischen Säuren sehr milde Salze machen, wenn sie mit den Alkalien bis zur Sättigung vereiniget worden, so würde man geneigt seyn zu glauben, daß der durch ein feuerbeständiges Alkali völlig gesättigte Arsenik, wie er es in dem arsenikalischen Mittelsalze ist, eben auch ein sehr mildes Salz machen könnte, welches vielleicht große Kräfte in der Heilkunst haben würde; allein der bloße Nahme des Arseniks ist so erschrecklich, und zwar mit solchem Rechte, daß es nicht zu glauben ist, daß man jemals versucht werde, den Versuch eines Salzes von dieser Art zu machen: es würde zum wenigsten sehr nöthig seyn, wenn jemand diesen Gedanken hätte, daß er von seinen Wirkungen durch sehr häufige und sehr lange Versuche mit den Thieren vorläufig überzeugt wäre.

Es ist auch zu glauben, daß dieses Salz zu vielen Künsten dienen kann, und auch mit Nutzen gebraucht wird. Denn Herr Baume' bereitet es seit vielen Jahren im Großen für verschiedene Manufacturen; aber der Gebrauch, den sie hiervon machen, ist nicht bekannt. S. Arsenik.

Dieses arsenikalische Salz kann, wie der Arsenik selbst, in der Färberey gebraucht werden.

Bern-

Bernsteinsalz.

Es ist eine salinische, ölichte, feste Materie, die man durch die Sublimation oder auch durch die Crystallisation aus dem Agtsteine erhält. Diese Substanz ist eine Art eines wesentlichen Salzes, welches sich in glänzende Stacheln crystallisirt, welches den Geruch von rectificirten Bernsteinöle hat, welches im Weingeiste auflöslich ist, und dessen man sich nur in der Heilkunst, als eines krampfstillenden Mittels bedient, welches eben die Kraft, wie der Spiritus und das rectificirte Oel von dem Bernsteine hat. S. Bergharze und wesentliche Salze.

Bleysalz.

Auf diese Weise nennt man gemeiniglich das Mittelsalz, welches aus Eßig besteht, der bis zur Sättigung mit Bley vereinigt worden; da dieses Salz einen gelinden und zuckerartigen Geschmack hat, so nennt man es auch Bleyzucker.

Wenn man dieses Eßigsalz machen will, so muß man Bleyweiß nehmen, welches bereits durch Eßig gemachtes und halbaufgelöstes Bley ist; man gießt so viel destillirten Weineßig darüber, daß es vermittelst der Digestion im Sandbade ganz aufgelöst werden kann: man läßt die Feuchtigkeit abrauchen; und durch das Erkälten crystallisiren. Es erzeugen sich eine große Menge kleiner Crystallen, wie Stacheln, die man abtröpfeln läßt.

Dieses Salz ist in der Heilkunst wenig im Gebrauch, man gebraucht es nur äußerlich, weil es von dem Bley, das ihm zum Grunde dient, eine schädliche Eigenschaft erhält; man bedient sich desselben in einigen Künsten, vornehmlich in der Färbekunst, um die rothe Farbe des Graps oder der Färberröthe zu erhöhen. S. Bleyweiß, Bley und Eßig.

Eisensalz.

Einige Chymisten haben diesen Nahmen vielen Vereinigungen des Eisens mit den Säuren, sogar dem Eisenvitriol gegeben, wie aus dem Nahmen des Riverianischen Eisensalzes erhellet, welches ein Eisenvitriol ist, der aus Vitriolsaurem, Eisen und Weingeiste gemacht worden.

Englisch Salz, Ebshamer Salz, Sedlitzer Salz u. s. f.

Die Nahmen der Länder, wo sie zuerst bekannt, und wo verschiedene salinische Substanzen, welche jetzt im Gebrauch sind, erhalten worden, sind auch diesen salinischen Materien, so verschieden sie auch der Natur nach sonst unter einander gewesen, gegeben worden. So nennt man z. E. Englisch Salz, ein sehr rectificirtes festes flüchtiges Alkali, welches aus der Seide erhalten worden, und es geben auch wegen der Aehnlichkeit viele Apotheker noch itzo eben diesen Nahmen Englisch Salz dem festen flüchtigen Alkali, welches aus Salmiac erhalten worden.

Das feste flüchtige Alkali, welches mit einem flüchtigen ätherischen Oele durch die Sublimation vereinigt worden, heißt nicht schlechtweg englisch Salz, sondern englisch Riechsalz.

Gleichergestalt hat man den Nahmen Ebshamer Salz, einem schlecht crystallisirten scharfen, bittern, Glauberischen Salze gegeben, welches leicht feucht wird, weil es mit Kochsalze und gemeinem Salze, das eine Kalcherde zum Grunde hat, vermischt ist, das aber anfänglich aus einer Salzquelle erhalten worden, welche sich in einem Orte, mit Nahmen Ebsom, um London herum, befindet; hernach hat man ihn beynahe einem ähnlichen Glauberischen Salze gegeben, welches aus den Salzgruben in Frankreich erhalten wird, und endlich hat man ihn einem wirklichen Glauberischen Salze beygelegt, welches sehr

ſehr gut und ſehr rein iſt, und das man jetzt aus den Salzwerken in Lothringen und Burgund erhält, und da man mit Fleiß die Cryſtalliſation trübe macht, damit ſich daſſelbe nicht ganz und gar als ein reines Glauberiſches Salz ſammlet.

Das Sedlitzer Salz iſt auch weſentlich eben das Glauberiſche Salz, welches unter einem andern Nahmen verborgen worden: es giebt vielleicht auch noch viele andere Salze, welche mit dem Nahmen der Orte bezeichnet worden, welche von ihrer Natur keinen Begriff geben, die man folglich nicht anders erkennen kann, als wenn man ſie chymiſch unterſucht, und die man nicht anders durch einen Nahmen bekannt machen kann, als wenn man ihnen einen ſolchen beylegt, der ſich auf ihre Beſtandtheile bezieht. S. das obenangeführte Verzeichniß.

Eßigſalz.

Es giebt, eigentlich zu reden, kein Eßigſalz; dasjenige, was einige Apotheker unter dieſem Nahmen verkaufen, iſt nur vitrioliſirter Weinſtein, welcher mit ſehr ſtarken redicalem Eßige angefüllt worden.

Da man den reinen radicalen Eßig gar nicht, oder zum wenigſten nicht anders, als ſehr ſchwer in feſter Geſtalt erhalten kann, und derſelbe nicht unter dieſer Geſtalt bleibt, wenn man dahin gelangt, ihm dieſelbe zu geben, wie der Herr Graf Lauraguais gezeigt, wenn man ein Eßigſalz von einem ſehr durchdringenden und ſehr lebhaften Geruche machen und in Fläſchgen verwahren wollen, damit es in dieſer Betrachtung das feſte flüchtige Alkali nachahme, das man engliſch Salz nennt, ſo hat man kein beſſer Mittel, als dasjenige gefunden, wovon wir jetzt geredet haben. Dieſe Vermiſchung hat den Geruch des radicalen Eßigs, welcher beynahe ſo lebhaft, als das flüchtige Alkali iſt; wiewohl ſie nun von einer ganz verſchiedenen Art iſt, ſo dient ſie doch zu eben dem Gebrauche,

das ist, die Lebensgeister in den Anfällen von der Mutterbeschwerung wieder zu erwecken. S. Eßig.

Feuerbeständiges Salz.

Viele Chymisten geben diesen Nahmen den Salzen, die man aus der Asche der Pflanzen erhält, welche, da sie durch die Wirkung der Verbrennung nicht in die Höhe gerissen und zerstreut worden, in Vergleichung mit andern salinischen Materien, mit eben diesen Pflanzen, welche während der Verbrennung ausdampfen, als feuerbeständige betrachtet werden müssen.

Da die salinischen Substanzen, welche in der Asche der Vegetabilien, als feuerbeständig übrigbleiben, entweder ganz oder größtentheils alkalisch sind, so ist der Nahme feuerbeständiges Salz gewissermaßen ein gleichbedeutendes Wort von dem Wort feuerbeständiges Alkali geworden. Doch sind diese salinischen Materien bey weitem nicht die einzigen, welche eben diesen Grad der Feuerbeständigkeit haben; die meisten Mittelsalze, welche kein flüchtiges Alkali zum Grunde haben, haben eine Feuerbeständigkeit, welche beynahe der Feuerbeständigkeit der feuerbeständigen Alkalien gleich ist.

Es ist in Ansehung der Feuerbeständigkeit aller salinischen Materien zu merken, daß sie ganz und gar nicht ohne Bedingung ist; denn es giebt keine, welche, wenn sie der Wirksamkeit eines heftigen und langfortgesetzten Feuers ausgesetzt werden, nicht ganz und gar wegdampfen sollten. Man hat den Beweis hiervon in den Glashütten; ein Theil von dem feuerbeständigen Alkali, von dem Kochsalze, von dem Glauberischen Salze, von dem vitriolisirten Weinstein, und andern ebenfalls feuerbeständigen Salzen, welche sich in der Asche befinden, deren man sich zum Glasmachen bedient, geht während des Glasschmelzens in einem Dampfe fort, den man über den Töpfen gewahr wird, und dieser Dampf hängt sich um die Werkstätte und an-

dere

dere weniger warme Orte des Ofens an, und macht salinische Rinden. Auch vermindert sich die Menge des Glassalzes, welches die Oberfläche des geschmolzenen Glases bedeckt, desto mehr, je länger das Glas in dem Ofen bleibt. Ich habe Gelegenheit gehabt, zu verschiedenen Zeiten aus einem Glasofen auf vier und zwanzig Tiegel, welche alle einerley Glasmasse enthielten, zu welcher Soda und Pottasche gekommen war, herausnehmen zu lassen. Die erstern herausgenommenen Tiegel waren mit einer Schaale von Glasgalle bedeckt, welche über zwo Linien dick war; diejenigen, welche achtzehen oder zwanzig Stunden hernach herausgenommen worden, hatten nur eine sehr dünne Schaale von Glasgalle, und die letztern endlich, welche nach zwey und siebenzig Stunden herausgenommen worden, hatten meistentheils ganz und gar keine; einige hatten nur noch eine sehr dünne Schaale mitten auf der Oberfläche des Glases.

Man muß hieraus schließen, daß die Eigenschaft des Feuerbeständigen, so man den Salzen beylegt, nur verhältnißweise zu betrachten ist. Man betrachtet als dergleichen diejenigen, welche viele Stunden lang eine Wärme ausstehen können, welche geschickt ist, sie glüend zu machen, ohne daß sie eine sehr merkliche Verminderung leiden; diejenigen, welche sich in Dämpfe verwandeln, und sich sublimiren, so bald sie anfangen glüend zu werden, dergleichen die ammoniacalischen Salze, der ätzende Sublimat u. s. f. sind, heissen **halbflüchtig**; und diejenigen endlich, welche ohne Beyhülfe des Feuers, oder vermittelst einer sehr gelinden Wärme sich zerstreuen, wie die flüchtigen Alkalien und Säuren, werden **flüchtige Salze** genennt.

Flüchtige Salze.

Man giebt gemeiniglich diesen Nahmen den festen flüchtigen Alkalien; so sagt man **flüchtiges Salmiaksalz**,

salz, flüchtiges Hirschhornsalz u. s. f. um die festen flüchtigen Alkalien, die man aus diesen Substanzen erhält, zu bezeichnen. Doch giebt man auch diesen Nahmen einigen andern salinischen Substanzen von einer ganz verschiedenen Natur; zum Beweise dient das Bernsteinsalz, welches sauer ist, und das man auch flüchtiges Bernsteinsalz nennt, welches gewiß eine Unbequemlichkeit ist. In der That kann man den Nahmen flüchtiges Salz allen salinischen Materien geben, welche wirklich flüchtig sind, das ist, welche sich bey einer mäßigen Wärme sublimiren. Da aber diese Salze von sehr verschiedener Art sind, so würde es besser seyn, dieselben durch einen Nahmen oder durch ein Beywort zu bestimmen, welche sie noch mehr unterschieden machten. Die Flüchtigkeit der salinischen Substanzen ist auch überhaupt eine ziemlich unbestimmte Eigenschaft: denn unter denen, die man als dergleichen betrachtet, giebt es einige, welche weit mehr oder weit weniger flüchtig, als die andern sind.

Man kann das Wort flüchtig bey allen Arten von Salzen gebrauchen, welche vermittelst des Feuers in die Höhe getrieben werden. Diesemnach hat man flüchtige saure, flüchtige alkalische, flüchtige Mittelsalze; man kann also das Wort flüchtig gewissermaßen als eine allgemeine Benennung ansehen, und es ist gar nicht zu befürchten, daß dadurch eine Unordnung entstehe. Ich kann also sagen flüchtiges Hirschhornsalz, flüchtiges Bernsteinsalz, flüchtiger Salmiac, abgleich ersteres ein Alkali, das andere ein Saures, das dritte ein Mittelsalz ist, so wie ich auch ohne einige Unordnung von diesen Salzen das Wort flüchtig weglassen und blos Hirschhornsalz, Bernsteinsalz, und Salmiac sagen kann,

Man nennt halbflüchtige Salze diejenigen, welche zu ihrer Sublimation verlangen, daß man den Boden der Gefäße, die sie enthalten, glüend macht, dergleichen sind die meisten ammoniacalischen Salze, der milde Queckſilbersublimat, und einige andere, und man betrachtet als feuerbeständige Salze, alle diejenigen, die man eine Zeitlang

lang ohne merklichen Verluſt glüend erhalten kann. In der ſtrengſten Bedeutung aber giebt es keine ſchlechterdings feuerbeſtändigen Salze: denn, wie wir anderswo geſagt haben, ſo zerſtreuen ſich die Alkalien, die wir feuerbeſtändige nennen, und alle die andern Salze, die man auch als feuerbeſtändig betrachtet, in Dämpfe, wenn ſie eine Zeitlang einem heftigen Feuer, nebſt dem Zutritte der freyen Luft ausgeſetzt werden. S. flüchtige Alkalien, Feuerbeſtändigkeit und Flüchtigkeit.

Flüßige Salze.

Man nennt auf dieſe Weiſe alle die ſaliniſchen Subſtanzen, die man durch kein Mittel in feſte Geſtalt verwandeln kann; dergleichen iſt das Salpeter- und Salzſaure, das durch Kalch veränderte flüchtige Alkali und einige andere. Dieſe Eigenſchaft gewiſſer Salze hängt zugleich von ihrer Flüchtigkeit und Verwandſchaft ab, die ſie mit dem Waſſer haben, ſo zu ihrem ſaliniſchen Weſen überflüßig iſt; ſie gleichen in dieſem letzten Punkte den zerfließenden Salzen, und man kann ſie auch als Salze in einem beſtändigen und unüberwindlichen Zerfließen betrachten; ſie ſind aber von Salzen, die nur zerfließend ſind, darinne unterſchieden, daß ſie eine weit geringere Flüchtigkeit, als die flüßigen Salze haben, und die Wärme, welche nöthig iſt, um ſie alles ihres überflüßigen Waſſers zu berauben, und ſie folglich in feſte Geſtalt zu verwandeln, ertragen können. S. Zerfließen und Salz.

Gegrabene Salze.

Dieß ſind überhaupt alle ſaliniſchen Materien, die man gänzlich erzeugt aus dem Innern der Erde erhält: Man hat aber den Nahmen gegraben Salz, ganz insbeſondere dem Kochſalze gegeben, das man in dem Innern der Erde in großen feſten Maſſen erzeugt findet, und das man gemeiniglich Steinſalz nennt.

Glasgalle.

Glasgalle.

Diese Materie, die man auch Glassalz nennt, ist eine Art eines Schaums, oder eine salinische Masse, die man in den Glastöpfen auf der Oberfläche des geschmolzenen Glases findet; dieses Salz ist nur eine Sammlung von Mittelsalzen, z. E. Kochsalz, vitriolisirten Weinstein, und andern, welche in der Sode und Pottasche enthalten sind, die man zur Glasmasse nimmt, und welche, da sie nicht geschickt sind, sich verglasen zu lassen, sich während der Schmelzung von dem Glase scheiden, und allezeit auf seiner Oberfläche sammeln, weil sie von Natnr leichter sind; man sieht hieraus, daß, da die Sode und die Pottasche, die man in verschiedenen Glashütten gebraucht, mehr oder weniger von diesen fremden Mittelsalzen enthalten, die Glasgalle veränderlich und nach der Beschaffenheit der Glashütten, wo sie herkömmt, verschieden seyn muß. Man hat aus eben diesem Grunde niemals bey den Verglasungen, wo man nur reine und verglasende Salze darzu nimmt, dergleichen die gereinigten Alkalien, der Salpeter u. s. f. sind, Glasgalle. S. Verglasung.

Glauberisches Salz.

Das Salz, welches auf diese Weise nach dem Nahmen eines Chymisten, der es bekannt gemacht, benennt worden, ist ein Mittelsalz, welches aus dem Vitriolsaurem besteht, das bis zur Sättigung mit dem mineralischen Alkali vereiniget worden.

Glauber hat dieses Salz entdeckt, indem er das Kochsalz vermittelst des Vitriolsauren aus seiner Mischung setzte, um durch die Destillation aus selbigem das rauchende Salzsaure zu erhalten. Die nach dieser Destillation übriggebliebene Masse, hat ihm eine salinische nicht crystallisirte Materie gegeben, welche er im Wasser aufgelöst, und aus welcher er durch das Abrauchen und Erkälten ein durchsichtiges Salz in sehr schönen Crystallen erhalten

halten hat. Glauber, welcher die Schönheit und die Eigenschaften dieses Salzes, die er bey ihm fand, bewunderte, hat ihm den Nahmen Wundersalz gegeben, ein Nahme, der ihm verblieben ist; da aber die Zeit nach und nach das Wunderbare der neuen Dinge vermindert, so nennt man es iezt blos Glauberisches Salz.

Im Lateinischen hat das Glauberische Salz noch seinen alten Nahmen; es heißt immer noch Sal mirabile Glauberi, und wenn ja etwas weggelassen wird, so läßt man eher den Nahmen des Erfinders weg, und heißt es Sal mirabile allein.

Dieses Salz, wiemohl es, wie der vitriolisirte Weinstein, aus Vitriolsaurem und feuerbeständigem Alkali zusammengesetzt ist, ist demohngeachtet von selbigen in vieler Betrachtung unterschieden, weil das mineralische Alkali von dem vegetabilischen Alkali verschieden ist: sein Geschmack ist salzicht, aber unangenehm und bitter. Unter den Mittelsalzen ist es eins von denjenigen, welches die besten Crystallen giebt. Wenn es im Großen und regelmäßig crystallisirt wird, so macht es sehr große Crystallen, welche länglichte feste Körper oder Arten von Säulen vorstellen, deren Oberfläche der Länge nach beynahe, wie die Oberfläche von den Crystallen des Salpeters gestreift ist.

Die Crystallen dieses Salzes sind, wie das schönste Eiß, durchsichtig; wenn sie aber einer trockenen Luft ausgesetzt werden, so verlieren sie sehr geschwinde durch das Ausdampfen des Wassers ihrer Crystallisation ihre Durchsichtigkeit; ihre Oberfläche und hernach selbst der ganze Körper dieser salinischen Massen verwandeln sich durch die Zerstreuung des Wassers der Crystallisation in einen salinischen Staub von einer matten weißen Farbe, wie sich solches mit den Crystallen des mineralischen Alkali zuträgt, und wahrscheinlicherweise rührt diese Eigenschaft des Glauberischen Salzes von diesem Alkali her.

Die Menge des Wassers, welches zur Crystallisation des Glauberischen Salzes kömmt, ist sehr beträchtlich, und beträgt ohngefähr die Hälfte seines Gewichts; wahrscheinlicher

scheinlicher Weise kömmt die Größe und Durchsichtigkeit der Crystallen des Glauberischen Salzes von dieser großen Menge des Wassers der Crystallisation her; denn es scheint, daß überhaupt, jemehr die Salze Wasser der Crystallisation enthalten, die Crystallen desto größer und durchsichtiger sind. Aus eben dem Grunde, nehmlich wegen des häufigen Wassers der Crystallisation, zerfließt das Glauberische Salz vermittelst dieses Wassers, wenn es dem Feuer und einer etwas geschwinden Wärme ausgesetzt wird, und verbleibt in diesem flüßigen Zustande bis es ausgedampft ist; alsdenn aber wird es trocken und feste, und es ist ein sehr großer Grad Wärme nöthig, wenn es hernach in einem wirklichen Fluß kommen soll.

Dieses Salz, wiewohl es, sogar im kalten Wasser, sehr auflöslich ist, gehört zu denjenigen, welche sich in weit größrer Menge im warmen als im kalten Wasser auflösen; das Wasser löset von selbigem vermittelst der Wärme beynahe eben so viel dem Gewichte nach auf, und es ist klar, daß man dieser Eigenschaft wegen, vornehmlich durch das Erkälten der sattsam abgedampften Auflösung, seine Crystallisation zuwege bringen muß. Es ist auch ein sicheres Mittel, die schönsten Crystallen des Glauberischen Salzes zu erhalten, wenn man das Wasser, welches damit angefüllt ist, so weit abdampft, bis man gewahr wird, daß ein Theil dieses Wassers, den man zur Probe genommen, durch sein Erkälten sehr geschwinde Crystallen entstehen läßt, und wenn man alsdenn alles in platte und flache Gefäße vertheilt, und langsam kalt werden läßt; es werden desto größre Crystallen entstehen, je eine größre Menge von der Feuchtigkeit bearbeitet wird; man kann, wenn man im Großen arbeitet, diese Crystallen viele Fuß lang, und nach Beschaffenheit auch dicke erhalten. Diese Crystallen liegen wagerecht auf einander, und deswegen ist es gut, die Crystallisation in platten Gefäßen vorzunehmen. S. Crystallisation.

Das

Das Glauberiſche Salz kann nicht anders als vermittelſt eines mit brennbarem Weſen erfüllten Salzes unmittelbar aus ſeiner Miſchung geſetzt werden; denn die Zerſetzung, die man durch metalliſche Auflöſungen von ſelbigem macht, geſchieht vermöge einer doppelten Verwandtſchaft; und diejenige, von welcher Herr Baume' entdeckt hat, daß ſie, wie bey dem vitrioliſirten Weinſteine, durch das bloße Salpeterſaure ſtatt hat, rührt eben auch nur von dem brennbaren Weſen her.

Das Glauberiſche Salz kann auch durch bloßes Kohlengeſtübe aus ſeiner Miſchung geſetzt werden, wenn man es nehmlich mit Kohlengeſtübe vermiſcht in einen glüenden Schmelztiegel trägt und ſchmelzt, da man denn eine Schwefelleber erhält, welche mit Waſſer durch Kochen aufgelöſt, und mit Salpeterſaurem niedergeſchlagen einen Schwefel giebt. Die übriggebliebene Feuchtigkeit bis zur Trockne abgeraucht und mit Kohlengeſtübe verpufft, giebt nach der Verpuffung das mineraliſche Alkali.

Das Glauberiſche Salz iſt, wiewohl es ſehr berühmt iſt, doch nur in der Heilkunſt im Gebrauche. In kleiner Menge z. E. zu einem oder zwey Quentchen iſt es ein auflöſendes und eröfnendes Mittel; man nimmt es als ein ſolches Mittel zu Tränken oder Ptiſanen und Brühen, man gebraucht es auch als ein verdünnendes und verbeſſerndes Mittel in eben der Menge in purgirenden Tränken; endlich ſo iſt es ſelbſt ein ſehr gutes und ſehr gelindes Purgiermittel, wie alle die andern Mittelſalze, welche ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde haben, wenn man ſie zu einer oder anderthalben Unze nehmen läßt.

Es iſt nicht nöthig, daß man, wenn man ſich Glauberiſches Salz verſchaffen will, freyes Vitriolſaure mit dem Alkali der Soda verbindet, oder das Kochſalz vermittelſt des Vitriolſauren aus ſeiner Miſchung ſetzt, woferne man nicht zugleich Salzſaures erhalten will. Die Natur giebt uns eine gute Menge dieſes bereits erzeugten Salzes; es giebt deſſen in vielen mineraliſchen Waſſern; es giebt nicht viel, vielleicht auch gar kein Waſſer, das

von Natur aufgelöstes Kochsalz enthält, welches nicht zugleich mehr oder weniger Glauberisches Salz enthalten sollte. Einige wie die Salzquellen in Lothringen, in der Grafschaft Burgund und Epsom, enthalten auch von selbigem viel; man darf es nur aus selbigen herausziehen, und, wenn es nöthig ist, durch die Crystallisation reinigen. Ueberdieß können alle vitriolischen Salze mit einem erdichten oder metallischen Grundtheile, die Selenite, der Alaun, die Vitriole, wenn sie durch die Soda aus ihrer Mischung gesetzt werden, ebenfalls auch Glauberisches Salz geben. Endlich wenn man Schwefel mit Kochsalze oder Soda brennt, so ist gewiß, daß man eben so leicht dieses Salz machen werde: wenn es in den Künsten, und sehr häufig gebraucht werden sollte, so würde man von selbigem nach einigen von iezt angezeigten Processen mit wenig Kosten, so viel man will, erhalten. S. die Artikel Vitriolsaures, mineralisches Alkali, Crystallisation, Seewasser, Salzquellen, Salz und Mittelsalze.

Kochsalz.

Das Kochsalz ist ein vollkommenes Mittelsalz, welches aus einem besondern Sauren und einen besondern Alkali besteht, davon man das erstere **Salzsaures**, und das andere **mineralisches Alkali** nennt.

Dieses Salz, das die Natur uns, als gänzlich erzeugt, giebt, scheint das häufigste und überall am meisten ausgebreitete zu seyn; man findet in dem Innern der Erde unermeßlich große Gruben von selbigen, und alsdenn nennt man es **Steinsalz** oder **gegrabenes Salz**. Das Wasser des ganzen Meeres ist voll von selbigem; eine große Anzahl unterirrdischer und mineralischer Wasser enthalten viel von demselben, endlich giebt es keine Vegetabilien, noch auch Thiere, aus welchen die Chymisten nicht eine mehr oder weniger große Menge Salz erhalten sollten.

Der

Der Geschmack des Kochsalzes ist angenehm und mäßig stark; dieses Salz läßt sich crystallisiren; es ist eines von denjenigen, bey denen die Figur der Crystallen die regelmäßigste, die bestimmteste, und die am wenigsten veränderliche ist; die Crystallen dieses Salzes sind vollkommene oder beynahe vollkommene Würfel; denn die holen Pyramiden, die man bey gewissen Abrauchungen von Salzwasser erhält, sind selbst nichts anders, als ein Haufen cubischer Crystallen, so vermittelst des Abdampfens auf diese Weise über einander gelegt worden.

Das Kochsalz ist im Wasser mäßig auflöslich; es sind ohngefähr vier Theile Wasser nöthig, um einen Theil von diesem Salze aufzulösen, und das heiße wie auch siedende Wasser, löst von selbigem keine merklich größere Menge, als das kalte Wasser auf; dieses ist die Ursache, warum man nur durch ein fortgesetztes Abrauchen dasselbe aus den See- und andern Wassern, welche damit angefüllt sind, erhält. S. Crystallisation.

Wiewohl das Kochsalz sich gut crystallisiren läßt, und sehr genau ein Mittelsalz ist, indem es weder einen Ueberfluß an Saurem, noch einen Ueberfluß am Alkali hat, so wird es doch ziemlich leicht feucht, und zerfließt auch in eine Feuchtigkeit, wenn es an frische Orte gesetzt wird; man muß es schlechterdings an sehr trockenen Orten aufbehalten.

Dieses Salz ist geschickt, mit dem Salze, das eine Kalcherde zum Grunde hat, eine gewisse Vereinigung einzugehen. Aus diesem Grunde erhält man allezeit, entweder aus dem Innern der Erde, oder aus dem Seewasser und Salzquellen, ein Salz, welches allezeit mit einer gewissen Menge von dem Salze, das einen erdichten Grundtheil hat, angefüllt ist. Man sieht auch, wenn man Kochsalz in sehr reinem Wasser auflöst, und zu dieser Auflösung feuerbeständiges Alkali gießt, sogleich die meiste Erde des Salzes mit einem erdichten Grundtheile, sich niederschlagen. Da die bloße Crystallisation nicht zu-

reichend zu seyn scheint, das Kochsalz von dem Salze mit einem erdichten Grundtheile ganz und gar zu befreyen, so ist es gar dienlich, wenn man es ganz und gar rein haben will, wie es bey gewissen Operationen nöthig ist, dasselbe im Wasser aufzulösen, diese Auflösung durchzuseigen, aufgelöste Sode hinzuzusetzen, bis sich keine weiße Wolke mehr erzeugt, endlich die Feuchtigkeit vom neuen durchzuseigen und abzurauchen. Man wird auf diese Weise ein völlig gereinigtes Kochsalz erhalten.

Das Kochsalz, welches dem Feuer ausgesetzt wird, hüpft und knistert ziemlich stark, wenn es bis auf einen gewissen Punkt, vornehmlich jählings erhitzt wird; seine Crystallen zerbrechen, und zerspringen während dieses Abknisterns in kleine Stücken. Diese Wirkung rührt von dem Wasser der Crystallisation dieses Salzes her, welches, da es eines Theils von den eigenen Theilen des Salzes zusammengepreßt, und andern Theils durch das Feuer in Dämpfe verwandelt wird, mit Gewalt die Theile des Salzes von einander entfernt, um sich zu zerstreuen. Viele Chymisten sehen dieses Knistern als eine besondere Eigenschaft des Kochsalzes, und als eine Wirkung an, wodurch man dasselbe erkennen kann. Es ist aber solches ohne Grund; denn der vitriolisirte Weinstein, der Bleysalpeter, und wahrscheinlicher Weise noch viele andere Salze sind geschickt, ebenfalls zu knistern.

Wenn man fortfährt, das Salz, nachdem es auf diese Weise decrepitirt worden, zu erhitzen, so schmelzt es, wenn es recht glüend ist; und wenn es kalt wird, gesteht es zu einer weißen beynahe undurchsichtigen Masse; übrigens ist es, nur den Verlust des Wassers seiner Crystallisation ausgenommen, ganz und gar eben das, was es war, ehe es die Wirkung des Feuers ausgestanden.

Da viele Chymisten bemerkt haben, daß, wenn man Kochsalz in eine Retorte thut, und dieselbe erhitzt, aus selbigen etwas Salzsaures herausgeht, so lange es noch Feuchtigkeit enthält, und daß es auch, wenn es vom neuen

befeuchtet

befeuchtet und gleichfalls deſtillirt wird, vermittelſt dieſer Feuchtigkeit noch Salzſaures giebt, ſo haben ſie geglaubt, daß man auf dieſe Weiſe alles Saure dieſes Salzes vermittelſt des bloßen Waſſers wegnehmen könnte: allein ſie haben ſich durch den bloßen Anſchein geirrt. Dieſe kleine Menge Saures, das man auf dieſe Weiſe aus dem Kochſalze durch das wiederholte Anfeuchten und Deſtilliren erhält, rührt nur von dem Salze her, welches einen erdichten Grundtheil hat, und welches mit ihm vereiniget iſt, dem man in der That eine Portion ſeines Sauren auf dieſe Weiſe benehmen kann; denn Herr Baume' hat bemerkt, daß vollkommen gereinigtes Kochſalz nach dieſem Verfahren, wovon wir weiter oben geredet haben, keine Portion von ſeinem Sauren auf dieſe Weiſe fahren läßt.

Dieſes Salz iſt in dem Feuer ganz und gar unveränderlich, auch da, wenn man es mit entzündlichen Materien ſtark erhitzt, weil ſein Saures ſehr wenig geneigt iſt, ſich mit dem brennbaren Weſen zu vereinigen; Dieſe Wahrheit iſt durch die Verſuche des Herrn Du Hamel und des Herrn Marggrafs bewieſen worden.

Wiewohl es im Feuer bis auf einen gewiſſen Punkt feuerbeſtändig iſt, ſo geht es doch, wenn es nebſt dem Zutritte der freyen Luft ein heftiges Feuer ausſteht, in Dämpfen fort, und hängt ſich an die wenigen warmen Körper, die es antrifft, in weißen Blumen an. Beyſpiele von dieſer Wirkung hat man bey gewiſſen Schmelzungen der Erze, wo man Kochſalz zuſetzt, und in den Glasöfen, wo dieſes Salz, von welchem die Soda und die Pottaſche allezeit eine gewiſſe Menge enthalten, und welches ſich nicht verglaſen läßt, ſich um die Arbeitsorte anhängt.

Dasjenige, was ſich an die Arbeitsorte als ein Salz anlegt, iſt nicht bloßes Kochſalz. Denn es werden auch durch die Gewalt des Feuers zugleich andere Subſtanzen aufgetrieben.

Wir kennen nur das Vitriol- und Salpeterſaure, wie auch das Sedativſalz, welche das Kochſalz aus ſeiner Mi-

schung setzen können, indem sie sein Saures entbinden; denn der Arsenik, welcher den Salpeter so leicht und so kräftig aus seiner Mischung setzt, hat nicht die geringste Wirkung in das Salz; eine Erscheinung, wovon die Ursache verdient gut untersucht zu werden, und welche gewiß eine große Theorie zum Grunde hat.

Das Kochsalz ist unter allen salinischen Substanzen die wir kennen, die nöthigste, und diejenige, deren Gebrauch sich am weitläuftigsten erstreckt. Ohne hier von dem besondern Gebrauche zu reden, den man in unzählich viel chymischen Operationen und Künsten von seinem Sauren und seinem Alkali macht; ohne von dem großen Nutzen zu reden, den es selbst bey dem Schmelzen der Gläser hat, die es weiß macht und reiniget, wiewohl es nicht in ihre Masse dringt, und sich mit derselben vereiniget, wie Herr d'Antic gezeigt, ohne von der Eigenschaft zu reden, da es den Fluß und die Präcipitation der metallischen Theile der Mineralien in dem Probiren erleichtert, und dieselben völlig bedeckt, so weiß jedermann den unermeßlichen Nutzen, den dieses Salz bey den Speisen hat, wo es durch seinen angenehmen Geschmack den Geschmack und die Anmuth derselben unendlich erhöht, wenn es mit denselben nur in gehöriger Menge vermischt worden. Wiewohl dieses ohne Widerrede ein großer Nutzen ist, so ist es doch gewiß nicht der einzige, den uns diese vortreffliche salinische Substanz verschafft; es hat überdiß die überaus nützliche Eigenschaft, die Fäulniß beynahe aller Eßwaaren abzuhalten und zu verhindern, ohne bey denselben eine so merkliche Veränderung zu verursachen, daß sie nicht als Nahrungsmittel gebraucht werden könnten, nachdem sie durch dessen Hülfe sogar eine ziemlich lange Zeit vor der Fäulniß bewahrt worden. Alle die andern salinischen Materien können in der That, wie das Kochsalz vor der Fäulniß bewahren, und auch viele von selbigen weit kräftiger als das Kochsalz; wir kennen aber noch keine andere, deren Geschmack sich so gut zu dem Geschmacke

ſchmacke der Nahrungsmittel ſchickt, und welche folglich bey einem ſo wichtigen Gebrauche, wie das Einſalzen iſt, ſtatt deſſelben gebraucht werden könne.

Das Kochſalz wird den Nahrungsmitteln deswegen zugeſetzt, damit die ſchleimichte Beſchaffenheit derſelben ſo verändert werde, daß die Verdauungskräfte dieſelben deſto beſſer durcharbeiten und den guten gallertartigen Saft herausziehen können. Da nun ein Nahrungsmittel ſchleimichter als das andere iſt, ſo folgt auch, daß man bey einem mehr als bey einem andern zuſetzen muß. Und da auch überdieß die blos ſchleimichten Subſtanzen einen tauben und erdichten Geſchmack haben, ſo werden ſie auch dadurch ſchmackhaft, und ſie werden ſogar dahin gebracht, daß, wenn eine ſchmackhafte Subſtanz in der ſchleimichten Subſtanz verborgen liegt, dieſelbe dadurch entwickelt, und alſo gar oft ein guter und anderer als blos ſalzichter Geſchmack hervorgebracht wird. Exempel kann das Brod, Kuchen, verſchiedene Arten von Fleiſch u. ſ. f. geben. Denn wenn gleich Mehl mit Sauerteig oder Hefen vermiſcht wird, ſo wird das Product doch nimmermehr den Geſchmack haben, als wenn zugleich Salz zugeſetzt worden.

Ein ſehr merkwürdiger Umſtand bey der Eigenſchaft, die das Kochſalz und einige andere wider die Fäulniß haben, iſt dieſe, daß die Kraft dieſes Salzes in dieſer Betrachtung auf eine beynahe unbegreifliche Weiſe veränderlich iſt, nach dem die Proportionen ſind, in welchen man es gebraucht. Denn es ſcheint gewiß zu ſeyn, daß eben dieſes Salz, welches in großer Menge mit den thieriſchen Materien vermiſcht wird, dieſelben ſehr wohl für der Fäulniß bewahrt; dieſe Verderbung hingegen ſehr beſchleuniget, wenn es nur in kleiner Menge gebraucht wird. Dieſe beſondere Wirkung wird durch die Verſuche des Herrn **Pringle**, wie auch des Herrn **Macbride**, und vornehmlich durch die Verſuche des ſehr genauen und gelehrten Verfaſſers von der Schrift, welche den Titel führt: Eſſai pour ſervir à l'hiſtoire de la putréfaction, bewieſen. Herr **Gardane**, ein pariſiſcher Arzt, welcher ſich auch durch ſeine eigenen Erfahrungen hiervon Gewißheit verſchafft,

schafft, und welcher in einer sehr guten Abhandlung, davon er der Verfasser ist, hiervon Meldung thut, zieht eine Folge hieraus, welche mir sehr wichtig zu seyn scheint; sie ist diese, daß das in kleiner Menge genommene Kochsalz, wie es bey unsern Nahrungsmitteln ist, die Verdauung erleichtert, die er mit Recht als eine angehende Fäulniß betrachtet. Wenn dieser Gedanke so wahr ist, wie er es wahrscheinlich ist, und mit den guten Gründen der Chymie und der thierischen Oekonomie übereinstimmt, so folgt, daß das Kochsalz nicht allein angenehm und sehr nützlich, sondern auch bey allen Temperamenten, bey welchen die Verdauung den Fehler hat, daß sie allzusehr von der Fäulniß entfernt ist, in den eigentlich sogenannten Unverdaulichkeiten heilsam ist. Denn man kann nicht läugnen, daß in dieser Betrachtung unter den verschiedenen Temperamenten nicht große Unterschiede seyn sollten. S. die Artikel Salzsaures, mineralisches Alkali, Crystallisation, Seewasser, Salzsolen, Salz und Mittelsalze.

Laugenhafte Salze.

Es ist ein allgemeiner Nahme, den man allen den durch das Auslaugen aus der Asche erhaltenen salinischen Substanzen geben kann, den man aber insbesondere den feuerbeständigen Alkalien beygelegt hat, weil die auf diese Weise aus der Asche erhaltenen Salze in der That entweder ganz oder größtentheils alkalisch sind. S. **feuerbeständiges Alkali.**

Milchsalz.

Das Milchsalz ist ein Mittelsalz von einer besondern Natur, welches noch wenig bekannt ist. Man erhält es aus den Molken durch das Abrauchen und durch die Crystallisation. Da man gehalten ist, die Molken stark abzurauchen, um dieses Salz zu erhalten, und da diese concentrirte

centrirte Feuchtigkeit eine gelbrothe Farbe und einen zuckerartigen Geschmack erhält, so hat das Milchsalz, welches sich anfänglich crystallisirt, eben die Farbe und eben den Geschmack, welches ihm auch den Nahmen Milchzucker verschafft hat. Wenn man es weisser und reiner haben will, so muß man es wieder im reinen Wasser auflösen, und ein oder zweymal crystallisiren, alsdenn wird es sehr weiß; es hat auch bis in sein Inneres ein etwas mehlichtes Ansehen, wiewohl es sehr dicht und ziemlich hart ist. Wenn es auf diese Weise gereiniget worden, so ist es weit weniger zuckerartig, und hat überhaupt weniger Geschmack, weil es von dem zuckerartigen Theile der Milch und auch von etwas Kochsalze, das man auch nebst ihm aus den Molken erhält, befreyt worden.

Dieses Salz scheint sehr wenig Wasser der Crystallisation zu enthalten; es hat wenig Geschmack; es ist ganz und gar nicht zerfließend; es ist wenig auflöslich, und scheint sich schwer aus seiner Mischung setzen zu lassen; es verdient daher genauer, als bisher geschehen, untersucht zu werden.

Einige Personen haben geglaubt, daß man zum Gebrauche der Heilkunst eine den Molken ähnliche Feuchtigkeit haben könnte, wenn man in dem reinen Wasser Milchsalz auflösen ließe. Es ist aber gewiß, daß das eigentlich sogenannte Milchsalz nur einer von den Bestandtheilen der Molken ist, und daß folglich, je reiner es ist, diese durch das Auflösen im Wasser erhaltene Feuchtigkeit dieselben weniger nachmachen kann. S. Milch der Thiere.

Mittelsalze.

Wenn man diesen Nahmen in seiner weitläuftigsten Bedeutung annimmt, so muß man ihn allen Vereinigungen der Säuren mit allerley alkalischen, salinischen, erdichten, oder metallischen Substanzen geben; welches die Salze mit einem feuerbeständigen vegetabilischen alkali-

schen Grundtheile, die Salze mit einem mineralischen alkalischen Grundtheile, die Salze mit einem flüchtigen alkalischen Grundtheile, die man ammoniacalische Salze nennt, die Salze mit einem erdichten Grundtheile, welche eine Kalcherde, oder eine Thonerde zum Grunde haben können, und endlich die Salze mit einem metallischen Grundtheile giebt, welche ihren Nahmen daher nehmen müssen, nach dem die Natur ihres Sauren und ihres Metalles beschaffen ist. S. das oben angeführte Verzeichniß.

Der Nahme Mittelsalz, den man diesen salinischen Verbindungen gegeben, bezieht sich auf die wechselsweise Sättigung ihres Sauren und ihres Grundtheils; diese Sätttgung muß so beschaffen seyn, daß in der That die Eigenschaften der zween Bestandtheile des Mittelsalzes weder die Eigenschaften des reinen Sauren, noch die Eigenschaften seines reinen Grundtheiles, sondern gemischte oder solche Eigenschaften sind, welche das Mittel zwischen denselben halten, welches durch den Nahmen Mittelsalze angezeigt worden.

Das, was bey den Mittelsalzen am meisten zu betrachten ist, ist die Sättigung der beyden Bestandtheile, aus welchen sie zusammengesetzt sind. Ein Mittelsalz muß in seiner Art, als vollkommen betrachtet werden, wenn sein Saures und sein Grundtheil sich in der vollkommensten wechselsweisen Sättigung befinden, das ist, wenn das Saure und der Grundtheil in so großer Menge und so genau mit einander vereinigt sind, als es ein jedes nach seiner Natur seyn kann. Es ist aber deshalben wohl zu merken, daß ein Mittelsalz in seiner Art vollkommen seyn, und sich in dem Verstande, wovon wir jetzt geredet, in einer genauen Sättigung befinden kann, wiewohl seine Bestandtheile bey weitem nicht in einer vollkommenen Sättigung sind, das ist, wiewohl sie bey einander wechselsweise ganz und gar nicht das Bestreben erschöpft haben,

ben, das sie überhaupt zur Vereinigung besitzen; es sind in dieser Betrachtung unter den verschiedenen Mittelsalzen sehr große Unterschiede, und daher rühren vornehmlich die wesentlichen und so merklichen Unterschiede, die man im Verhältniß mit ihrem Geschmacke, mit ihrer Auflöslichkeit, mit ihrer Crystallisation, mit ihrem Zerfliessen, endlich mit der Leichtigkeit, da sie sich aus ihrer Mischung setzen lassen und mit der Wirksamkeit, die sie oder einer von ihren Bestandtheilen in andere Substanzen haben, in den verschiedenen Mittelsalzen bemerkt.

Es ist klar, daß alle die Kenntnisse, die wir von den Salzen erlangen können; von der umständlichen Untersuchung aller dieser Eigenschaften abhängen; es ist aber nicht weniger gewiß, daß man noch bey weitem nicht diese Untersuchung auf eine bequeme Weise gemacht hat; denn ohne darauf zu rechnen, daß es eine sehr große Anzahl ganz und gar unbekannter salinischer Verbindungen giebt, und die auch niemals gemacht worden, so bleiben doch noch sogar bey denen, welche am besten bekannt sind, viel Dinge zu bestimmen übrig. Es ist demnach nicht zu verwundern, wenn man noch keine allgemeine gute Theorie von den Mittelsalzen festsetzen können. Hier theilen wir nur einige allgemeine Grundsätze mit, welche aus dem, was man bis itzo weiß, zu entstehen und uns geschickt zu seyn scheinen, in den Untersuchungen, welche zu machen übrig sind, als Wegweiser zu dienen.

Erstlich, die Mittelsalze, welche aus der Vereinigung der Säuren überhaupt, mit den feuerbeständigen Alkalien entstehen, befinden sich in einer völlig bestimmtern Sättigung, als diejenigen, welche ein flüchtiges Alkali zum Grunde haben; diese aber mehr als diejenigen, welche einen erdichten Grundtheil haben, der Selenit ausgenowmen; und diese letzten endlich noch mehr als diejenigen, welche metallische Grundheile haben. In der erstern Classe dieser Salze findet man in der That die

größte

größte Anzahl von denen, welche einen am wenigsten starken Geschmack, die geringste Auflöslichkeit, das geringste Zerfließen, die geringste Wirksamkeit in andere Körper haben, die sich am schwersten aus ihrer Mischung setzen lassen, und welche die größte Neigung zur Crystallisation haben. Hingegen befindet sich in der letztern Classe das ist, bey denen, welche einen metallischen Grundtheil haben, die größte Anzahl von beizenden, gut auflöslichen, zerfließenden, am wenigsten crystallisirten und wirksamsten Substanzen in andere Substanzen, und die sich am leichtesten aus ihrer Mischung setzen lassen. Die beyden darzwischen sich befindenden Klassen von Salzen, welche ein flüchtiges Alkali und eine Erde zum Grunde haben, halten auch in Betrachtung dieser verschiedenen Eigenschaften das Mittel.

Zweytens, da die verschiedenen Säuren mehr oder weniger einfach und kräftig sind, so machen sie auch mit den Substanzen, mit welchen sie sich vereinigen können, Mittelsalze, deren absolute Sättigung mehr oder weniger vollkommen ist, nachdem die Natur des Sauren ist. Die vitriolischen Mittelsalze nehmen in dieser Betrachtung den ersten Platz ein, hernach die Salpetersalze und die Salze, welche dem Kochsalze ähnlich sind, oder diese Salze und die Salpetersalze; denn es ist zwischen diesen beyden letztern Arten wenig Unterschied. Endlich aber die Eßigsalze und die Weinsteinsalze.

Es ist in Ansehung dieser allgemeinen Betrachtungen von den Mittelsalzen zu merken, daß man nicht aus einer einzigen oder auch aus einigen ihrer Eigenschaften von dem Grade des Zusammenhangs, oder der mehr oder weniger absoluten Sättigung ihrer Bestandtheile, sondern aus allen diesen zusammengenommenen und mit einander verglichenen Eigenschaften schließen muß, weil es geschehen kann, daß eine von den Bestandtheilen, eines Salzes, in einer absoluten oder beynahe absoluten Sättigung ist, da

hingegen

hingegen der andere Bestandtheil hiervon sehr weit entfernt ist, und daß, nachdem die Säure oder der Grundtheil, welcher auf diese Weise von der absoluten Sättigung entfernt ist, seyn wird, die Eigenschaften des Mittelsalzes beträchtlich veränderlich ausfallen müssen: Man würde sich z. E. sehr irren, wenn man, indem man erwägt, daß der ätzende Sublimat in dem Wasser weniger auflöslich ist, als das Kochsalz, und ganz und gar nicht zerfliessend ist, anstatt, daß es das Kochsalz ein wenig und überdieß in dem Wasser auflöslich ist, hieraus schließen wollte, daß der Zusammenhang der Bestandtheile von dem ätzenden Sublimate, und ihre absolute Sättigung stärker als in dem Kochsalze sey: die ätzende Eigenschaft dieses Salzes und die große Wirksamkeit, die es in unzähliche Körper hat, Eigenschaften, welche in dem Kochsalze gar nichts, oder beynahe gar nichts sind, sind ein sehr deutlicher Beweis von dem Gegentheile. S. ätzender Sublimat.

Man muß auch merken, daß bey vielen Verbindungen der Mittelsalze und besonders bey denjenigen, welche einen metallischen Grundtheil haben, gewisse Metalle und die Säuren selbst währender Verbindung Veränderungen ausstehen, welche in die Natur des metallischen Mittelsalzes, das aus ihrer Vereinigung entsteht, einen großen Einfluß haben: Ob wohl z. E. der Silber- und Queckſilbersalpeter sich crystallisiren lassen, und wenig oder gar nicht zerfließend sind, dahingegen die Salpetersalze, welche Kupfer und Eisen zum Grunde haben, es gar sehr sind, so muß man, wie es scheint, doch nicht daher schließen, daß das Eisen und das Kupfer das Salpetersaure weniger sättigen, als es das Silber und das Queckſilber thun; weil es gewiß ist, daß dieser Unterschied nur daher kömmt, weil das Salpetersaure, indem es das Kupfer und das Eisen auflöst, dieselben aus ihrer Mischung setzt, und ihnen viel von ihrem brennbaren Wesen, das zur Vereinigung der Metalle mit den Säuren nöthig ist, entzieht; da es hingegen eben die Wirkung, zum wenigsten bey weitem

tem auf keine so merkliche Art, weder in dem Silber, noch in dem Queckſilber hervorbringt. Also müſſen die Salze, welche aus der Auflöſnng des Kupfers und des Eiſens durch das Salpeterſaure entſtehen, in dem genaueſten Verſtande nicht als Verbindungen dieſer Metalle, ſondern vielmehr als die Verbindung ihrer Erde mit dieſem Säuren angeſehen werden. Denn da das Salpeterſaure das Silber und das Queckſilber verläßt, um das Kupfer und das Eiſen aufzulöſen, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß, wenn dieſe Auflöſung ohne Verluſt des brennbaren Weſens von Seiten dieſer letztern Metalle geſchehen könnte, ſie ſich mit dieſem Sauren vollkommener ſättigen, und mehr als die erſtern an ſelbigen hängen würden.

Es ſind noch unzählich andere Betrachtungen, von dieſer Art, von den verſchiedenen Arten der Mittelſalze zu machen; es würde aber allzu lang ſeyn, wenn wir uns umſtändlich hierinnen einlaſſen wollten, weil ſie an der ganzen Chymie Theil haben; ſie müſſen überdieß ſich von ſelbſten denjenigen anbieten, welche ſich die Mühe nehmen wollen, über dieſe Gegenſtände aufmerkſam nachzudenken; doch müſſen wir noch ein Wort von einem Streite ſagen, welcher in dieſen neuern Zeiten zwiſchen einigen Chymiſten in Anſehung der Mittelſalze entſtanden iſt.

Herr **Rouelle** hatte in einer von den Abhandlnngen der Akademie vom Jahr 1754 vorgegeben, daß ſich viele von dieſen Salzen in zween verſchiedenen Zuſtänden befinden könnten; nämlich in einer vollkommenen Sättigung, oder wo das Saure die Oberhand hat. Er führt z. E. in dieſer Abhandlung viele Verbindungen von den metalliſchen Materien mit den Säuren an; dergleichen die Verbindungen des Queckſilbers mit dem Salzſauren und mit dem Vitriolſauren, die Verbindung des Spießglaskönigs mit dem Salzſauren und die Verbindung des Wismuths mit dem Salpeterſauren iſt. Jedes von dieſen Metallen kann, wie er ſagt, mit einerley Säuren zwey ſehr verſchiedene

schiedene Mittelsalze machen, davon eins mit überflüßigem Sauren gemacht ist, und die größte nur mögliche Menge Saures enthält; und das andere mit dem völligen Puncte der Sättigung gemacht ist, und die geringste nur mögliche Menge von diesem Sauren enthält. Eben dieser Chymiste führt auch zu einem andern Exempel von dieser Lehre die Verbindung eines feuerbeständigen Alkali mit einem Sauren an: Die Verbindung nämlich des feuerbeständigen vegetabilischen Alkali mit dem Vitriolsauren, welches folglich das Mittelsalz macht, das man vitriolisirten Weinstein nennt. Allein Herr Baume', welcher diese Meynung ganz und gar nicht angenommen, hat dieselbe vielmehr in vielen Abhandlungen, welche der Akademie auch vorgelesen worden, eben so, wie in der Gazette de Médecine stark bestritten. Dieser Chymiste bestreitet bey dem Herrn Rouelle die Unternehmungen, auf welche seine ganze Theorie gebaut ist. Er behauptet erstlich in Ansehung der metallischen salinischen Verbindungen, welche vom Herrn Rouelle zum Exempel angeführt worden, daß viele von diesen Verbindungen, welche der letztere als Mittelsalze betrachtet, so die geringste nur mögliche Menge Saures enthalten, nichts weniger als Salze, hingegen aber Metalle sind, welche völlig alles Sauren beraubt worden, wenn sie durch ein genugsames Abspülen von allem Sauren, welches sie in ihrer Präcipitation mit sich fortreissen, befreyt worden, und glaubt, daß Herr Rouelle sich geirrt habe, weil er nicht daran gedacht, die metallischen Präcipitate, die er für Salze gehalten, bey dergleichen Gelegenheit mit der nöthigen Sorgfalt und Genauigkeit abzuspülen, Herr Baume' beweist seine Meynung durch ein sehr starkes Abspülen des mineralischen Turbiths und Mercurius Vitae, mit destillirtem und siedenden Wasser, und er behauptet, daß er diesen Präcipitaten bis auf das geringste Theilchen das Saure weggenommen habe.

Was den vitriolisirten Weinstein betrifft, so besteht der Proceß, durch welchen Herr Rouelle denselben mit überflüßigem Sauren macht, darinne, daß er in einer Retorte zwo Unzen reines Vitriolsaure über dieses Salz bis zur Trockene destillirt, und auch die Retorte eine Stunde lang glüend erhält. Herr Rouelle bemerkt, daß, wenn man das Vitriolsaure auf dieses Salz gießt, es sich ziemlich beträchtlich erhitzt, auch da, wenn es von dem Wasser seiner Crystallisation durch das Austrocknen entblöset worden, und er schließt hieraus, daß das Saure in dieses Salz wirke und mit demselben sich vereinige. Die salinische Masse, welche nach der Destillation übrig bleibt, fließt, und wiegt, wie Herr Rouelle bemerkt, nach dieser Operation fünf Unzen und ein Quentchen. Dieses ist, wie er sagt, der vitriolisirte Weinstein mit überflüßigem Sauren; er behauptet auch, daß in diesem Salze, wie in allen andern, welche geschickt sind, überflüßiges Saure in sich zu nehmen, ein Punct der Sättigung von diesem überflüßigen Sauren sey, und daß dieser Punct in dieser Operation durch das Aufhören der weißen Dämpfe, welche während der Destillation aufsteigen, merklich werde. Dieser vitriolisirte Weinstein mit überflüßigem Sauren hat wirklich einen sauren Geschmack; er zieht die Feuchtigkeit der Luft an sich, löst sich, wie die zerfließenden Salze in in einer Feuchtigkeit auf, macht den Veilchensaft und die blauen vegetabilischen Tincturen roth; erregt mit den feuerbeständigen und flüchtigen Alkalien ein Aufwallen, crystallisirt sich endlich und bleibt sauer.

Herr Baume' giebt beynahe alles dieses dem Herrn Rouelle zu; er läugnet aber, daß man hieraus schließen könne, daß deswegen der vitriolisirte Weinstein wirklich überflüßiges vereinigtes Saures enthalte. Die Gründe und die Versuche, worauf er seine Meynung stützt, sind folgende. Das über reinen Sand destillirte Vitriolsaure, wie Herr Rouelle dasselbe über vitriolisirten Weinstein destillirt, hängt demselben eben so an, wiewohl es ganz

gewiß

gewiß ist, daß dieses Saure in der That nicht in den Sand wirkt, und daß es durch einen dergleichen Versuch sich nicht mit ihm vereinigen kann. Es geschieht in beyden Fällen, und in vielen andern ähnlichen nur ein Zusammenhang, da die Theile neben einander zu stehen kommen, den das Vitriolsaure mit den Körpern wegen der Feuerbeständigkeit, die es hat, vornehmlich, wenn es völlig concentrirt ist, einzugehen vermögend ist.

Zweytens, das Vitriolsaure, von welchem Herr Baume' vorgiebt, daß der vitriolisirte Weinstein nur nach dem Verfahren des Herrn Rouelle bey ihm ist, ist mit ihm so wenig wirklich vereinigt, daß man es ohne Feuer, noch auch durch irgend ein Zwischenmittel, sondern durch blose mechanische Mittel ganz und gar von selbigem scheiden kann; man darf nur die Crystallen dieses Salzes von dem Sauren, womit es vermischt ist, auf Löschpapier, oder auch über recht reinen Sand genau abtröpfeln lassen, und man erhält einen vitriolisirten Weinstein in einem vollkommenen Zustand eines Mittelsalzes, der demohngeachtet alles Wasser von seiner Crystallisation und folglich die Gestalt und die Festigkeit seiner Crystallen behalten hat, und der nicht das mindeste Merkmal von dem Sauren mehr enthält. Herr Baume' schließt aus diesen Versuchen, daß der Ueberfluß des Sauren in dem vitriolisirten Weinstein, in der Unternehmung nichts wirkliches habe, und daß er eben so, wie die schlecht abgespülten metallischen Präcipitate, welche deshalben für Salze mit dem wenigsten Sauren, das möglich ist, gehalten worden, nur eins von den betrügrischen scheinbaren Dingen ist, wider welche man sich nicht in Acht genug nehmen kann, daß man nicht hintergangen werde. Herr Baume' macht in Ansehung des überflüßigen Sauren bey dem vitriolisirten Weinstein viele von seinen Sätzen allgemein, und giebt vor, daß kein Mittelsalz, welches ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, weder mit einem überflüßigen Sauren, noch mit einem überflüßigen Alkali vereinigt seyn kann, wie-

wohl es ſich in einer ſauren oder alkaliſchen Feuchtigkeit cryſtalliſirt hat, und das Saure oder das Alkali, womit dieſe Salze vermiſcht ſind, wenn ſie in dergleichen Feuchtigkeiten cryſtalliſirt worden, nur zwiſchen ihre Theile darzwiſchen geſetzt worden, und allezeit von ſelbigen durch das bloße mechaniſche Mittel des Einſaugens genau geſchieden werden kann.

Es wird hier geſagt, daß kein einziges Mittelſalz, welches ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde hat, weder ein überflüßiges Saure noch ein überflüßiges Alkali bey ſich haben könne. Allein die Mittelſalze, welche aus den vegetabiliſchen Säuren, zum wenigſten aus dem Weinſteinrahm bereitet werden, ſcheinen, wenn ſie noch ſo gut cryſtalliſirt worden, bisweilen ſich zum Sauren zu neigen, bisweilen ſcheinen ſie auch etwas alkaliſch zu ſeyn. Ich habe ſolches bey dem ſo genannten tartariſirten Weinſtein oft bemerkt. Doch kann auch derſelbe allerdings ſo bereitet werden, daß er ein vollkommenes Mittelſalz iſt.

Wir wollen uns auf dieſe Gegenſtände, welche vielleicht noch durch neue Unterſuchungen mit der Zeit werden aufgeklärt werden, nicht auf das umſtändlichſte einlaſſen; wir werden nur gegenwärtig anmerken, daß, wenn man die Unterſuchung dieſer Materien ſo weit, als ſie es verdienen, treiben will, es ſehr nöthig zu ſeyn ſcheint, erſtlich die Salze mit einem metalliſchen Grundtheil von allen den andern ſorgfältig zu ſcheiden; denn es ſcheint gewiß zu ſeyn, daß die größte oder geringſte Concentration der Säuren für die Natur der saliniſchen Verbindungen, welche aus der Vereinigung dieſer Säuren mit den Erden und mit den ſo wohl feuerbeſtändigen als flüchtigen Alkalien entſtehen, ganz und gar gleichgültig iſt, das iſt, daß eben die Menge Saures ſich allezeit auf einerley Weiſe mit den Erden oder mit den Alkalien vereiniget, wenn dieſes Saure concentrirt iſt, oder wenn es mit vielem Waſſer verdünnt iſt, an ſtatt daß es ſich nicht alſo mit den Metallen verhält, und vornehmlich können gewiſſe Metalle ſich nicht anders mit den Säuren in der größten Menge, welche

möglich

möglich ist, vereinigen, und vereinigt bleiben, als inwieferne diese Säuren in einem gehörigen Grad der Concentration sind, dergestalt, daß eben die Menge von einerley Sauren, welche in einem hinlänglichen Grad der Concentration geschickt ist, mit einer gewissen Menge Metall vereinigt zu bleiben, nur eine weit geringere Menge von eben dem Metall aufgelöst enthalten kann, wenn eben diese Menge Saures mit einer größern Menge Wasser verdünnt worden.

Man kann diese besondere Erscheinung der Metalle im Verhältniß gegen die Säuren nicht anders, als der entzündlichen Substanz, welche zu ihrer Mischung kömmt, zuschreiben. Die Metalle überhaupt hängen nicht anders als vermittelst dieser Substanz und nicht vermittelst ihrer erdichten Substanz an den Säuren, oder zum wenigsten mehr durch die erstere als durch die letztere; hingegen setzt sich die Vereinigung des Wassers mit einem Körper allezeit der Vereinigung dieses Körpers mit dem entzündlichen Wesen darwider: Demnach muß sich eben die Menge Saures, so aber mit Wasser verdünnt ist, nicht anders, als mit einer geringern Menge Metall vereinigen können, als eben diese Menge Saures, das aber weit concentrirter ist. Alles dieses scheint unmittelbar von den vornehmsten Grundsätzen einer guten und ächten Chymie herzukommen.

Wir bemerken zweytens, daß, nachdem wir die metallischen Salze von allen andern unterschieden haben, es noch sehr nöthig ist, die Verbindungen des Queckſilbers und des Salzsauren, wie auch der Hornmetalle, von allen andern metallischen Salzen zu unterscheiden: Diese Arten Salze machen eine besondere Classe aus; sie haben einen ganz besondern Character, welcher von andern ganz verschieden ist. S. was diesen Gegenstand betrifft, ätzender Queckſilbersublimat.

Ohnerachtet der Unterschiede, die wir jetzt bey verschiedenen Arten Mittelsalzen angezeigt haben, glauben

wir doch bey weitem nicht, daß man sie nach einer gewissen Lehrordnung und nach einigen ihrer gemeinen Eigenschaften eintheilen und in Classen vertheilen kann, wie die Kräuterkenner die Pflanzen in Classen gebracht haben, weil sie alle eine so große Anzahl besonderer Eigenschaften und zugleich sehr wesentliche haben, daß es nicht sonderlich möglich zu seyn scheinet, daß nicht die Salze, die man in in eine Classe setzen würde, durch ihre besondern Eigenschaften von einander verschiedener seyn sollten, als sie durch die allgemeine Eigenschaft, welche die Gelegenheit würde gegeben haben, sie in Classen zu bringen, unter sich ähnlich sind. Man kann einen Beweis von dieser Wahrheit in der Abhandlung finden, welche sich in der Sammlung der Akademie vom Jahre 1744 befindet, in welcher Herr **Rouelle** unternommen hat, die Mittelsalze in Absicht auf ihre Crystallisation auf diese Weise in Classen zu bringen, weil man z. E. daselbst Salze, welche so verschieden von einander sind, als es der **Salmiac** und die **Verbindung des Bleyes** mit dem **Salzsauren** ist, nicht allein unter einerley Abschnitt, sondern auch unter einerley Geschlechte gesetzt findet. Wir haben nicht die Absicht, indem wir diese Bemerkung machen, der Arbeit, welche Herr **Rouelle** von diesem Gegenstande gemacht hat, nach denjenigen, die man nach selbiger unternehmen könnte, ihren Werth abzusprechen: wir sind vielmehr überzeugt, daß diese Arten Arbeiten, wiewohl sie in Absicht auf ihren Gegenstand unfruchtbar sind, unsre Kenntnisse sowohl durch die häufigen Versuche und Bemerkungen, die sie verlangen, als durch die Vergleichungen und neuen Aussichten, die sie unausbleiblich verschaffen können, erweitern können; man darf nur die ietzt angeführte Abhandlung des Herrn **Rouelle** selbst lesen, um sich hiervon zu überzeugen.

Die Mittelsalze werden überhaupt in der Chymie, in den Künsten und in der Heilkunst häufig gebraucht; diese Gebräuche

Gebräuche aber beziehen sich auf die besondre Natur eines jeden von selbigen: daher muß man deswegen die besondern Artikel nachsehen. Wir werden hier nur etwas von den allergemeinsten Kräften dieser Salze in der Heilkunst sagen.

Man kann sagen, daß die Mittelsalze wider die Fäulniß dienen, wenn sie in einer sattsamen oder in großer Menge mit den Substanzen vermischt sind, welche in die Fäulniß gerathen können; es giebt sogar keine, welche sich nicht aller Art von Gährung mehr oder weniger kräftig widersetzen sollten; aber die genauesten Versuche, welche von Herrn Pringle, von dem Verfasser des Versuchs von der Fäulniß, und vom Herrn Cardane, einem Arzte zu Paris, angestellt worden, beweisen, daß diejenigen von diesen Salzen, deren Bestandtheile sehr genau verbunden sind, dergleichen die Salze sind, welche ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde haben, und besonders das Kochsalz ist, beschleunigen viel eher die Fäulniß, als daß sie dieselbe aufhalten. Es folgt auch aus den Erfahrungen des Verfassers des Versuchs von der Fäulniß, daß die kräftigsten unter allen Mittelsalzen wider die Fäulniß diejenigen sind, welche am meisten zusammenziehende Kraft haben, dergleichen die Salze mit einem metallischen Grundtheile sind.

Alle Mittelsalze, welche ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde haben, wenn sie innerlich zu einer Unze und mehr genommen werden, bringen überhaupt eine sehr gelinde purgirende Wirkung hervor, und in kleiner Menge, wie z. E. zu einem oder zwey Quentchen sind sie nur eröffnend.

Die ammoniacalischen Salze lassen sich nur in kleiner Menge gebrauchen; sie sind erweckend, brennend und wider den Scorbut: es ist nicht leicht ein andres als der gemeine Salmiac im Gebrauche.

Die meisten von den Salzen, welche eine Kalcherde zum Grunde haben, werden auch als trennende und er-

öffnende Mittel angesehen; es sind aber unter diesen Salzen große Unterschiede, nachdem die Natur ihres Sauren beschaffen ist; die selenitischen Salze z. E. müssen keine Gleichheit in ihren Wirkungen mit den Salpetersalzen und den gemeinen Salzen, die eine Kalcherde zum Grunde haben, besitzen. Unter diesen Salzen giebt es nicht leicht andere als die Eßigsalze, dergleichen das Corallensalz, das Perlensalz und andre von dieser Art sind, welche gebraucht werden; sie werden auch in Frankreich sehr wenig gebraucht.

Was die Salze mit einem metallischen Grundtheile betrifft, so kann man sagen, daß sie überhaupt alle beizend sind, vornehmlich diejenigen, welche die mineralischen Säuren enthalten; sie werden auch innerlich in der Heilkunst nicht gebraucht, einige von denen ausgenommen, welche Queckſilber, Eisen, Spießglaskönig zum Grunde haben: S. die Artikel Eisen, Queckſilber, Spießglaskönig, Brechweinstein.

Polychrestsalze.

Der Nahme Polychrest wird Dingen gegeben, welche einen vielfachen Nutzen haben: so sagen die Chymisten, daß ein Ofen den Nahmen polychrest erhalte, wenn er so gebaut ist, daß man in selbigem viele Operationen von verschiedenen Arten machen könne. Aus eben dem Grunde haben diejenigen, welche gewisse Salze von ihrer Erfindung in Schwang gebracht haben, dieselben Polychrestsalze genennt, weil sie dieselben allezeit als solche ankündigten, welche geschickt wären, viele Krankheiten zu heilen; daher sind die Nahmen entstanden, Glasers Polychrestsalz, welches ein vitriolisirter Weinstein ist, der durch die Verpuffung des Salpeters mit dem Schwefel gemacht wird, ferner das Polychrestsalz von Rochelle, oder Seignette Polychrestsalz, welches ein Weinsteinsalz, oder ein auflöslicher Weinstein ist, der

das

das mineralische Alkali zum Grunde hat. S. Seignettesalz und vitriolisirter Weinstein.

Ein Ofen, worinne viele Arbeiten auf einmal gemacht werden, wird gemeiniglich Athanor oder fauler Heintz genennt; einen dergleichen Ofen mit dem Beynahmen Polychrest zu belegen, ist nicht gebräuchlich. Man beliebe den Artikel Athanor und die beygefügte Anmerkung in dem ersten Theile S. 89. nachzusehen.

Pottaschensalz.

Dieses ist das gereinigte feuerbeständige vegetabilische Alkali, welches aus der Holzasche erhalten worden. S. feuerbeständiges vegetabilisches Alkali.

Salz aus dem Colcothar.

Dieses ist eine weiße salinische Materie, die man durch das Auslaugen aus dem Colcothar erhält; diese Materie wird wenig gebraucht, und ist nicht sonderlich untersucht worden: es ist zu glauben, daß sie eine selenitische oder alaunartige Substanz ist, welche sich bey dem Vitriole eingemischt befindet, und von den Kiesen kömmt, aus welchen man den Vitriol erhalten hat.

Salze, welche einen alkalischen, erdichten, metallischen Grundtheil haben.

Dieses sind die allgemeinen Benennungen, durch welche man iezt die verschiedenen Mittelsalze der Natur ihres Grundtheils oder der Substanz nach, mit welcher ihr Saures vereiniget ist, unterscheidet. S. das oben angeführte Verzeichniß der Salze, und den darauf folgenden Artikel Mittelsalze.

Salze, welche sich crystallisiren lassen.

Wir nennen auf diese Weise alle die salinischen Materien, welche zur Crystallisation geschickt sind. Diese Be-

nennung ist der Benennung flüßige Salze entgegengesetzt, durch welche man die salinischen Substanzen bezeichnet, die man niemals in fester crystallinischer Gestalt erhalten kann; dergleichen das Salpeter- und Salzsaure, das durch den Kalch veränderte flüchtige Alkali, und einige andere sind. Doch ist gänzlich zu glauben, daß es in der strengsten Bedeutung keine salinischen Substanzen giebt, welche nicht von Natur zur Crystallisation geschickt seyn sollten, und daß sie in dieser Betrachtung nur mehr oder weniger von einander verschieden sind; denn es ist gewiß, daß viele sehr zerfließende Salze und von welchen ich nicht weis, ob man die Crystallisation derselben wahrgenommen, dergleichen z. E. das Kochsalz mit einem kalchartigen Grundtheile ist, demohngeachtet regelmäßige feste Gestalten durch das Erkälten ihrer sehr stark concentrirten Auflösung annehmen können. Herr Baume' hat die Crystallisation dieses und vieler anderer Salze, die in dieser Betrachtung ihm ähnlich sind, bemerkt. S. Crystallisation, Zerfließen, Salz und Mittelsalz.

Salze, welche zerfließen.

Man nennt auf diese Weise überhaupt alle salinischen Materien, die man durch die Crystallisation, oder durch das Austrocknen erhalten kann, die aber, wenn sie der Luft ausgesetzt werden, die Feuchtigkeit von selbiger annehmen, und ihre feste oder crystallinische Gestalt verlieren, indem sie sich vermittelst dieser Feuchtigkeit auflösen. S. Zerfließen.

Saure Salze.

Einige Chymisten, und vornehmlich die alten, haben auf diese Weise die salinischen Substanzen genennt, die wir blos Säuren nennen. Doch könnte man diesen Nahmen für einige feste salinische Materien behalten, dergleichen der Weinstein, das Sauerkleesalz, und viele we-

sentliche

sentliche Salze sind, welche gewissermaßen das Mittel zwischen dem Zustande eines reinen Sauren, und zwischen dem Zustande eines Mittelsalzes zu haben scheinen.

Sedativsalz.

Dieses Salz ist eine feste und crystallisirte Substanz, die man vermittelst der Säuren aus dem Borax erhält; diese Materie, wiewohl sie in dem Borax die Stelle eines Sauren vertritt, und sein Alkali völlig sättiget, hat demohngeachtet weder einen sauren Geschmack noch die Eigenschaft, den Veilchensaft roth zu färben, wie die eigentlich sogenannten sauren Salze thun. Das Sedativsalz hat wenig Geschmack und ist nicht sonderlich in dem Wasser auflöslich; es ist selbst eine Art eines Mittelsalzes, das nur einige Eigenschaften hat, welche ihm mit den Säuren gemein sind; wie wir hernach sehen werden.

Man kann das Sedativsalz aus dem Borax durch die Sublimation, oder durch die bloße Crystallisation erhalten. Das gebräuchlichste Verfahren, dieses Salz durch die Sublimation zu erhalten, ist dasjenige, welches von **Hombergen**, der zuerst dieses Salz den Chymisten bekannt gemacht, öffentlich mitgetheilt worden. Dieses Verfahren besteht darinne, daß man Eisenvitriol mit Borax vermischt, dieselben auflöst, durchseigt, und die Feuchtigkeit bis zu einem Häutchen abraucht; man thut hernach diese Feuchtigkeit in ein kleines gläsernes Destillirgefäße, und unternimmt die Sublimation, bis in dem Kolben nichts mehr, als eine trockene Materie übrig bleibt.

Während dieser Operation geht die Feuchtigkeit in die Vorlage über; das Innere des Helms aber überzieht sich mit einer salinischen Materie, welche sich in kleine, sehr dünne, sehr glänzende und sehr leichte Blättchen crystallisirt. Dieß ist das Sedativsalz: man nimmt alsdenn den Helm ab; man kehrt das Salz, das er enthält, mit einer Feder zusammen; man gießt auf die trockene

Materie des Kolbens die letztern Portionen der Feuchtigkeit, welche in die Vorlage übergegangen, und man unternimmt, wie das ersteremal, eine neue Sublimation, indem man allezeit bis zur Trockene destillirt; man wiederholt diese Operationen noch vielemal auf eben die Art, bis man gewahr wird, daß sich nichts mehr sublimirt.

Wenn man das Sedativsalz durch die bloße Crystallisation erhalten will, so muß man die beliebige Menge Borax in einer sattsamen Menge sehr heißen Wassers auflösen; nachdem man diese Auflösung durchgeseigt, so mischt man eins von den drey mineralischen Säuren, das man vor bequem hält, darzu; denn das ist ganz und gar gleichgültig, und man beobachtet dieses, daß man das Saure zu vielen wiederholten Malen zusetzt, bis man den Punct der Sättigung, und auch mit etwas überflüßigem Sauren, erlangt hat, wie das Verfahren des Herrn Baume' ist. Man läßt hernach die Feuchtigkeiten in Ruhe, und durch das Erkälten erzeugt sich eine große Menge kleiner Crystallen in glänzenden Blättchen; man sammelt sie, man spült sie mit etwas reinem sehr kaltem Wasser ab, und läßt sie auf Löschpapier genau abtröpfeln. Dieses ist das Sedativsalz durch die Crystallisation: es ist sehr schön und sehr glänzend; es ist aber etwas weniger leicht, als dasjenige, was man durch die Sublimation bereitet: Dieses letztere ist so leicht, daß ein Quentchen vermögend ist, ein ziemlich großes Glas vollzufüllen.

Die Säuren, es sey entweder das Vitriolsaure oder die andern freyen Säuren, die man zu Bereitung des Sedativsalzes durch die Sublimation oder durch die bloße Crystallisation gebrauchen kann, thun, wie man bey dem Artikel Borax nach der Entdeckung des Herrn Barons gesagt, nichts anders, als daß sie dieses Salz von dem mineralischen Alkali, mit welchem es den Borax macht, entbinden; es nimmt auch dieses Salz, wenn es gut bereitet worden, auf keinerley Weise an der Natur des

Sauren,

Sauren, vermittelst welcher es entbunden worden, Theil; das durch die Sublimation, wie auch durch die Crystallisation bereitete Sedativsalz sind wesentlich von einander ganz und gar nicht unterschieden; die Crystallen, oder die Blättchen dieses Salzes sind, wenn es sublimirt worden, blos mehr von einander geschieden und einzeln, als wenn es crystallisirt worden.

Dieses Salz, wiewohl es geschickt ist, in der Sublimation aufzusteigen, darf deswegen nicht als flüchtig angesehen werden; denn es steigt nach der Bemerkung des Herrn Rouelle auf diese Weise nicht anders, als vermittelst des Wassers seiner Crystallisation auf; es ist in der That gewiß, daß, wenn es dasselbe einmal durch das Austrocknen verloren hat, das heftigste Feuer nicht geschickt ist, dasselbe in Dämpfen aufzutreiben; es bleibt feuerbeständig, und schmelzt in eine glasartige Materie wie der Borax.

Diese Glasart von dem Sedativsalz behält ganz und gar ihren salinischen Charakter, und wiewohl es sehr schwer und sehr durchsichtig ist, so ist es doch ein Sedativsalz, welches von aller Feuchtigkeit befreyet und geschmolzen ist; es ist geschickt, sich ganz und gar im Wasser aufzulösen, und kann sich hernach vom neuen crystallisiren, oder als Sedativsalz sublimiren, welches ganz und gar eben das ist, was es zuvor war.

Das Sedativsalz verlangt viel Wasser zu seiner Auflösung, und es löst sich in weit größerer Menge in dem siedenden Wasser, als in dem kalten Wasser auf; es crystallisirt sich auch sehr wohl durch das bloße Erkälten, wiewohl es sich auch durch das bloße Abrauchen crystallisiren kann.

Herr Baume' hat von dieser Materie eine wichtige Bemerkung angestellt, wie nämlich das Sedativsalz leicht zu entbinden und zu crystallisiren sey; sie besteht darinne, daß man, wenn man das Saure zu der Auflösung des Borax mischt, Acht haben müsse, allezeit von selbigem

ein

ein wenig über den genauen Punct der Sättigung zuzusetzen; er hat bemerkt, daß, wenn nicht Saures genug ist, um den ganzen Borax aus seiner Mischung zu setzen, oder auch, wenn nur die zur gänzlichen Zersetzung desselben nöthige Menge von selbigem zugefügt wird, das Sedativsalz mit den andern in der Feuchtigkeit enthaltenen Materien vermischt bleibt, und daß folglich die Crystallisation, welche diese beyden Salze von einander scheiden soll, schlecht von statten gehet. Man ist vermittelst eines kleinen Uebermaaßes von Sauren, das er vorschlägt, von dieser Unbequemlichkeit frey; es ist wahr, daß alsdenn das Sedativsalz sich in einer sauren Feuchtigkeit crystallisirt; da aber dieses Salz in Ansehung der Crystallisation alle Eigenschaften eines Mittelsalzes hat, so kann es von diesem überflüßigen Sauren, welches nicht mit ihm vereiniget ist, vermittelst des Abtröpfelns und Einsaugens, nach den Grundsätzen des Herrn Baume', genau geschieden werden.

Geoffroy scheint der erste zu seyn, welcher gezeigt, wie das Sedativsalz auch ohne Destillation oder Sublimation durch die bloße Crystallisation könne bereitet werden. S. Mem. de l' l'Acad. Roy. des Scienc. 1732. p. 411.

Das Saure, das man zur heißen Auflösung des Borax mischt, setzt denselben aus seiner Mischung, sättiget sich mit seinem Alkali, und entbindet sogleich in einem Augenblick das Sedativsalz, wiewohl alles dieß ohne einiges Aufwallen geschieht, das Sedativsalz crystallisirt sich nicht sogleich, als es entbunden worden; wiewohl die Feuchtigkeit auf den Punct der Crystallisation ist, wenn man, wie solches seyn muß, nur die gewöhnliche Menge des zur Auflösung des Borax nöthigen Wassers darzu genommen. Es ist aber die Wärme hiervon die Ursache; denn so, wie die Feuchtigkeit kalt wird, wird man sogleich eine gute Menge Crystallen gewahr.

Man hat, da wir bereits von den Eigenschaften des Sedativsalzes geredet, welches dem Feuer bis zum Verglasen

glasen widersteht, ohne eine Veränderung weiter zu erhalten, wahrnehmen können, daß es eine salinische Substanz sey, dessen Bestandtheile sehr genau mit einander vereinigt und sehr schwer zu scheiden sind. Diese Wahrheit ist durch die häufigen und sehr genauen Versuche, welche Herr Bourdelin mit dieser Materie angestellt, und die man in den Abhandlungen der Akademie von den Jahren 1753 und 1755 findet, in das größte Licht gesetzt worden.

Es folgt aus den Arbeiten dieses gelehrten Chymisten, daß das Sedativsalz allen den wirksamsten Mitteln, die man zur Zersetzung der salinischen Substanzen gebrauchen kann, widersteht. Herr Bourdelin hat dasselbe mit den entzündlichen Materien, mit dem Schwefel, mit den freyen mineralischen Säuren, oder welche mit metallischen Grundtheilen verbunden gewesen, wie auch mit dem Weingeist, fruchtlos bearbeitet; das Sedativsalz hat allen diesen Versuchen widerstanden, und ist allezeit ganz und gar unberührt und unverändert wieder erhalten worden. Herr Bourdelin hat nur eine entzündliche Materie und etwas Salzsaures in diesem Salz wahrgenommen; die erstere durch den Geruch des Schwefelsauren, den es dem Vitriolsauren mitgetheilt, und das andere durch einen weissen Präcipitat, den die Feuchtigkeit, welche aus der Destillation der Vermischung dieses Salzes mit Kohlengestiebe erhalten worden, in der Queckſilberauflösung verursacht hat. Allein Herr Bourdelin hat allzuviel Einsicht, als daß er diesen letztern Satz auf eine gewisse Weise behaupten sollte, er ist vielmehr mit allen Chymisten einstimmig, daß wir noch nicht die wirkliche Natur des Sedativsalzes kennen, weil man dasselbe noch nicht aus seiner Mischung setzen könne.

Da dieses Salz die Eigenschaft hat, das Salpeter- und Salzsaure zu entbinden, indem es sich ihres Grundtheiles bemächtiget, und da es hingegen sehr leicht zu Glas schmelzt,

ſchmelzt, und ſehr verglaſend iſt; ſo vermuthen die meiſten Chymiſten, daß es aus dem Vitriolſauren beſteht, welches mit einer glasachtigen und ſchmelzbaren erdichten Materie genau vereinigt iſt.

Dieſes Salz gehört zu demjenigen, welche ſich in dem Weingeiſt auflöſen, und es hat die Eigenſchaft ſeiner Flamme eine ſchöne grüne Farbe mitzutheilen. Da man bis itzo nur die ſaliniſchen Verbindungen des Kupfers weiß, welche eben dieſe Farbe der Flamme des Weingeiſts mittheilen, ſo hat ſolches einigen Chymiſten vermuthen laſſen, daß das Sedativſalz wohl Kupfer, oder die Erde dieſes Metalles enthalten könne.

Endlich könnte man auch eines Theils zwiſchen dem Sedativſalz, und andern Theils zwiſchen dem Arſenik und Phoſphorſauren einige Aehnlichkeit vermuthen, weil dieſe Subſtanzen einige Eigenſchaften mit einander gemein haben, und beſonders, weil ſie in gewiſſe Salze wirken, und auch eine glasachtige Eigenſchaft haben. Allein dieſe letztern Subſtanzen ſind ſelbſt nicht beſſer bekannt, als das Sedativſalz. Alſo iſt alles, was man von dieſem Gegenſtand ſagen kann, dieſes, daß von allen dieſen Materien noch viel zu arbeiten übrig iſt.

Wenn man den Gebrauch des Borax bey dem Glasmachen, bey dem Schmelzen und bey dem Löthen der Metalle an ſeinen Ort geſtellt ſeyn läßt, ſo wird das Sedativſalz nur in der Heilkunſt gebraucht. **Homberg**, ſein Erfinder, hat geglaubt, bey ihm eine ſchmerzſtillende und auch ſchlafmachende Kraft wahrzunehmen, weil er es auch **ſchlafmachendes** oder **narcotiſches Vitriolſalz** genennt hat.

Nach dieſen Lobeserhebungen, die er ihm in dieſer Betrachtung gegeben, hat man daſſelbe in den krampfartigen Krankheiten ziemlich allgemein gebraucht, doch ſeitdem man hiervon einen Gebrauch gemacht, ſcheint es nicht, als wenn ſeine ſchmerzſtillende Kraft ſehr bewieſen worden ſey; die beſten Aerzte verſichern auch, daß man, wenn

man

man einige Wirkungen hiervon sehen wolle, solches zu einem halben oder ganzen Quentchen müßte genommen werden, an statt einigen Granen, die man anfänglich gegeben.

Seignettesalz.

Dieses Salz ist ein auflöslicher Weinstein, welcher mineralisches Alkali zum Grunde hat, oder ein Mittelsalz, welches aus der Vereinigung des Weinsteinsauren mit dem mineralischen Alkali bis zur genauen Sättigung gemacht worden.

Dieses Salz ist anfänglich zum Gebrauch der Heilkunst nach der Art des gewöhnlichen auflöslichen Weinsteins oder vegetabilischen Salzes von Herrn Seignette, einem Apotheker zu Rochelle, gemacht worden, welcher es im Schwang gebracht, und welcher es geheim gehalten, so lange er gekonnt. Seitdem die Herren Bouldue und Geoffroy die Zusammensetzung von selbigem entdeckt und bekannt gemacht haben, so haben alsdenn alle Apotheker angefangen, das Seignettesalz zu machen, völlig eben so, wie das von Rochelle.

Wenn man dieses Salz machen will, so muß man im warmen Wasser mineralisches Alkali auflösen, und zu wiederholten Malen Weinsteinrahm hineinwerfen, und jedesmal das Aufwallen vorbeylassen, bis man zur völligen Sättigung gelangt; man seigt alsdenn die Feuchtigkeit durch; man läßt sie abrauchen, und man erhält durch das Erkälten sehr schöne und große Crystallen, wovon jede die Hälfte von einer abgebrochenen Säule, oder ein Prisma von vielen Seiten, das nach der Richtung seiner Achse abgeschnitten worden, vorstellt. Dieser Schnitt, welcher eine weit größere Fläche oder Grundtheil als die Flächen der Seiten macht, ist, wie dieselben, ein ziemlich regelmäßiger rechter Winkel, welcher sich von andern nicht allein durch seine Breite, sondern auch durch zwo sehr merkliche Diagonallinien, welche sich in ihrer Mitten durchschneiden, bezeichnet wird.

Herr

Herr Baume' hat bemerkt, daß die Crystallisation dieses Salzes eben so, wie die Crystallisation des vegetabilischen Salzes oder tartarisirten Weinsteins weit leichter und schöner ist, wenn die Feuchtigkeit, in welcher sie geschieht, oder das Wasser von der Auflösung ein wenig überflüßiges Alkali enthält: dieses hindert nicht, wie dieser vortreffliche Beobachter anmerkt, daß die Crystallen, die man erhalten hat, wenn man sie genugsam abtröpfeln läßt, nicht ein sehr genaues Mittelsalz seyn sollten.

Das Seignettesalz hat einen salzichten mäßig starken und unangenehmen Geschmack; es behält viel Wasser in seiner Crystallisation, löst sich im heißen Wasser in größerer Menge, als im kalten Wasser auf, und crystallisirt sich folglich sehr wohl durch das Erkälten; es wird sowohl wegen der Menge seines Wassers der Crystallisation, als wegen des mineralischen Alkali, melches zu seiner Mischung kömmt, an der trockenen Luft mehlicht; es hat übrigens alle die andern allgemeinen Eigenschaften der weinsteinartigen Mittelsalze, oder der auflöslichen Weinsteinsalze.

Das Seignettesalz ist nur in der Heilkunst im Gebrauche; es ist zu einer bis zu anderthalben Unze ein sehr gutes Purgiermittel, man bedient sich dessen, als eines solchen Mittels, in reinem Wasser oder in Ptisanen, und mineralischen Wassern aufgelöst, um sie purgirend zu machen; man giebt es auch in kleiner Menge von einem bis zu zwo Quentchen, als ein veränderndes, eröffnendes und verbesserndes Mittel von andern Purgiermitteln. Wiewohl dieses Salz diese guten Eigenschaften wirklich besitzt, so scheint es doch nicht in dieser Betrachtung von dem gewöhnlichen auflöslichen Weinstein, über welchen es doch einen sehr großen Rang erhalten hat, sehr verschieden zu seyn. Allein unter zwo gleicherweise guten Arzneyen, wovon die eine alt und bekannt, und die andere neu, geheim und sehr gerühmt ist, hat die letztere ohne Widerrede, wegen des Rufs, einen weit größern Vorzug; denn es giebt

in

in der Heilkunſt Moden, wie bey jeder andern Sache. S. Weinſtein, mineraliſches Alkali und auflöslichen Weinſtein.

Ich habe aus eigener Erfahrung bemerkt, daß das Seignettesalz nicht ſo gut, wie das Glauberiſche Salz, Sedlizerſalz und andere dergleichen Salze, zum Purgiren zu gebrauchen iſt, indem es meiſtentheils diejenige Schärfe zurücke läßt, welche die ſalzichte Schärfe oder Acrimonia muriatica genennt wird.

Sodaſalz.

Es iſt einer von dem Nahmen, die man dem mineraliſchen Alkali giebt, welches aus der Aſche von Kali und andern Seepflanzen erhalten wird. S. mineraliſches Alkali.

Stahliſches Schwefelſalz.

Man nennt auf dieſe Weiſe ein Mittelſalz, welches aus dem flüchtigen Schwefelſauren beſteht, das bis zur Sättigung mit dem feuerbeſtändigen vegetabiliſchen Alkali verbunden worden.

Man kann dieſes Salz machen, wenn man entweder das feuerbeſtändige vegetabiliſche Alkali mit dem flüchtigen Schwefelſauren, das durch eine geſprungene Retorte gemacht worden, ſättiget, oder wenn man nach Stahls Weiſe Leinwand, ſo mit aufgelöſtem feuerbeſtändigen Alkali angefeuchtet worden, dem Schwefeldampfe, den man ſehr langſam verbrennen läßt, ausſetzt. Wenn man ſich dieſes letztern Mittels bedient, ſo trocknet die Leinwand, wird ſteif, und ſcheint von kleinen Cryſtallen wie Spitzen ganz glänzend; dieſe Cryſtallen ſind das Schwefelſalz.

Das flüchtige Schwefelſaure iſt, wie man weiß, von dem reinen Vitriolſauren nur durch eine Portion brennbares Weſen, die nur ſchwach mit ihm vereinigt iſt, unterſchieden, es iſt aber dieſe kleine Portion von dem brennbaren Weſen zureichend, die weſentlichen Eigenſchaften

dieſes Sauren zu verändern, oder zum wenigſten beträchtlich zu verbergen. Es hat das ſchweflichte Vitriolſaure nicht allein einen lebhaften Geruch und eine Flüchtigkeit, welche das reine Vitriolſaure nicht hat, ſondern wenn man es in Form eines Mittelſalzes mit verſchiedenen Subſtanzen, und beſonders mit feuerbeſtändigem Alkali, wie in gegenwärtiger Operation, vereiniget, ſo entſtehen auch Arten von Mittelſalzen, welche ganz und gar von demjenigen verſchieden ſind, welche die Vereinigung des reinen Vitriolſauren mit eben dieſen Subſtanzen hervorbringt. Man hat dieſe verſchiedenen Vereinigungen noch nicht unterſucht; man kennt nicht leicht eine andere, als die, wovon wir ietzt geredet, und welche Stahl bekannt gemacht.

Dieſes ſchweflichte Salz hat einen weit lebhaftern und merklichern Geſchmack, als der vitrioliſirte Weinſtein; es iſt auch im Waſſer auflöslicher, und cryſtalliſirt ſich hauptſächlich durch das Erkälten: Seine Cryſtallen ſind Arten von Stacheln, welche ſich durch eins von ihren Enden mit einander vereinigen, und machen Kämme von Cryſtallen, welche die Geſtalt von Federbüſchen haben, worinne es noch von dem vitrioliſirten Weinſteine unterſchieden iſt, und ſich mehr dem Charakter von der Cryſtalliſation des Salpeters nähert.

Alle Säuren können dieſes Salz aus ſeiner Miſchung ſetzen, und das Schwefelſaure davon jagen: alſo wird das Vitriolſaure, welches von Natur das ſtärkſte iſt, durch die bloße Vereinigung mit dem brennbaren Weſen, welches mit ihm ſelbſt nur ſchwach vereinigt iſt, das ſchwächſte unter allen.

Die natürliche Flüchtigkeit des brennbaren Weſens, und ſein geringer Zuſammenhang mit dem flüchtigen Schwefelſauren iſt die Urſache, warum das Schwefelſaure nach und nach die Natur verändert. Dieſes Salz iſt, wegen des Verluſts, den es beſtändig von ſeinem brennbaren Weſen leidet, in einer beſtändigen Veränderung; es verläßt nach und nach ſeine beſondern Eigenſchaften,

durch

durch welche es sich von dem vitriolisirten Weinsteine unterscheidet, und kömmt immer mehr und mehr der Natur dieses letztern Salzes nahe, von welchem es endlich ganz und gar nicht mehr unterschieden ist, wenn alle sein entzündliches Wesen sich auf diese Weise gänzlich zerstreut hat.

Es ist gänzlich zu glauben, daß man eben diese Veränderungen, in den Verbindungen des Schwefelsauren mit andern Substanzen wahrnehmen würde; doch würden vielleicht diejenigen, welche, wie die Metalle, mehr Verwandtschaft mit dem brennbaren Wesen als das Alkali haben, sehr verschiedene Wirkungen darreichen.

Alle Erscheinungen des Schwefelsalzes, des flüchtigen Schwefelsauren und des Schwefels lassen sich, im Verhältnisse gegen ihre verschiedenen Verbindungen, natürlicher Weise von einem allgemeinen Grundsatze herleiten, daß die am meisten zusammengesetzten Körper allezeit geringer, als die Verwandtschaften der einfachsten Substanzen sind. S. flüchtiges Schwefelsaures und Vitriolsaures.

Steinsalz.

Das Steinsalz ist das gemeine gegrabene Salz oder dasjenige, das man in dem Innern der Erde in große feste Massen ganz zusammen begeben findet. Dieses Salz hat auch eine etwas schielende Durchsichtigkeit, die sich aber ein wenig der Durchsichtigkeit des Bergcrystalls nähert, und daher hat es den Nahmen Steinsalz bekommen. Die beträchtlichsten Gruben von diesem Salze sind in Pohlen. Man findet sehr sonderbare und sehr wichtige Umstände von diesen Gruben, in einer Abhandlung des Herrn Guettard, welche sich in der Sammlung der Akademie befindet.

Sylvianisches fiebervertreibendes Salz.

Es ist das Mittelsalz, welches aus dem Salzsauren besteht, das mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Al-

kali bis zur Sättigung verbunden worden; man nennt auch dieses Salz wiederhergestelltes Kochsalz; es geschieht aber solches uneigentlich, weil der alkalische Grundtheil verschieden ist. Dieses Salz scheint übrigens dem Kochsalze darinnen, was seine Crystallisation und die meisten andern wesentlichen Eigenschaften betrifft, ziemlich ähnlich zu seyn; doch muß man hiervon seinen Geschmack ausnehmen, welcher bey weitem nicht so angenehm, wie der Geschmack des Kochsalzes ist. Was das Beywort fiebervertreibend betrifft, so scheint es, daß man ihm denselben nach Belieben beygelegt hat; es kann in der That sehr wohl geschehen, daß dieses Salz, wenn es in gewissen Fiebern in gehöriger Menge gegeben wird, zu ihrer Heilung durch seine purgirende Kraft, wie auch durch diejenige, da es der Fäulniß widersteht, etwas beyträgt. Da es aber diese Eigenschaften mit allen den andern Mittelsalzen, welche einen alkalischen Grundtheil haben, gemein hat, so scheint es, daß es in dieser Betrachtung keinen Vorzug habe; es wird auch jetzo nicht sonderlich als ein fiebervertreibendes Mittel, noch auch zu etwas andern gebraucht. S. Salzsaures, feuerbeständiges Alkali, Salze und Mittelsalze.

Dieses Salz wird auch Sylvianisches Digestivsalz genennt.

Tachenianische Salze.

Die nach Tachenianischer Weise bereiteten Salze sind unreine feuerbeständige Alkalien, die man aus der Asche verschiedener Vegetabilien, die man mit Fleiß verbrennt, erhält, indem man ihre Flamme erstickt, und ihnen nur so viel Gemeinschaft mit der Luft läßt, als ihnen zur Verbrennung ihrer freyesten entzündlichen Theile nöthig ist.

Wenn man demnach nach dieser Art die feuerbeständigen Salze einer Pflanze bereiten will, so thut man diese Pflanze trocken in eine eiserne Pfanne, die man über ein so starkes Feuer setzt, daß der Boden von selbiger gut glüht.

glüht. Man rührt diese Pflanze beständig herum, aus welcher ein dicker Dampf heraus geht, welcher sich zulezt entzündet. Man bedeckt sie alsdenn mit einem Deckel, welcher nicht genau genug darauf paßt, um den größten Theil des Rauchs zu verhindern, daß er nicht herausgeht, der aber die Flamme verhindern und ersticken kann, indem man aber doch von Zeit zu Zeit die Pflanze herum bewegt. Wenn sie auf diese Weise in eine Art von Asche verwandelt worden, so laugt man diese Asche mit siedendem Wasser aus; man seihet diese Lauge durch, und läßt sie bis zur Trockene abrauchen. Es bleibt eine mehr oder weniger braunröthliche salinische Materie übrig, die man in einer Flasche aufhebt. Dieses ist das feuerbeständige Salz der Pflanze, so auf tachenianische Weise bereitet worden.

Es ist klar, daß man, wenn man die Pflanzen auf diese Weise verbrennt, das feuerbeständige Alkali, aus denen, welche dergleichen geben können, erhalten muß; daß aber dieses Alkali sehr viel brennbares Wesen bey sich führen, halb seifenartig und demjenigen ziemlich ähnlich seyn muß, das man zur Bereitung des Berliner Blaues macht, und welches überdieß mit allen den feuerbeständigen Mittelsalzen, welche in der Pflanze enthalten seyn können, vermischt seyn muß.

Man hat die Bereitung von diesen Arten unreiner Alkalien zum Nutzen der Heilkunst ausgesonnen. Viele Aerzte haben geglaubt, daß diese Salze viel von der Kraft der Pflanze, aus welcher sie erhalten worden, behalten könnten: wiewohl man aber nicht zweifeln kann, daß unter den feuerbeständigen Salzen verschiedener Pflanzen, welche auf diese Weise bereitet worden, nicht beträchtliche Unterschiede seyn sollten, so ist doch nicht weniger gewiß, daß die heilsamen Kräfte der Vegetabilien, vornehmlich von ihren nächsten Bestandtheilen abhängen, und daß, da eben diese Bestandtheile durch die Verbrennung auch

da, wenn man sie mit der von Tachenius angezeigten Vorsichtigkeit unternimmt, ganz und gar verändert, und und aus ihrer Mischung gesetzt werden, es nicht möglich ist, daß diese Salze die Kräfte der Pflanzen, von welchen sie herkommen, behalten; es sind blos halb seifenartige, feuerbeständige Alkalien, welche weit weniger beizend, als die recht gereinigten Alkalien sind, und welche aus diesem Grunde vorzüglich in der Heilkunst bey den Gelegenheiten, wo die Alkalien nöthig sind, gebraucht werden können; diese Alkalien nehmen überdieß an den Kräften der Mittelsalze, womit sie vermischt sind, Theil.

Tartarisirter Weinstein.

Dieses Salz, welches man auch **auflöslichen Weinstein** und **vegetabilisches Salz** nennt, ist eine *bis zur* Sättigung gemachte Verbindung des Weinsteinrahms oder des Weinsteinsauren mit feuerbeständigem vegetabilischen Alkali. Man bereitet und crystallisirt es, wie das Seignettesalz, von welchem es nur in Ansehung seines Alkali verschieden ist. Die Crystallen dieses Salzes sind weit kleiner, als die Crystallen des Seignettesalzes; es hat überdieß völlig eben die sowohl chymischen als heilsamen Eigenschaften. S. **Seignettesalz, Weinstein** und **auflöslicher Weinstein.**

Urinsalze.

Die alten Chymisten haben diesen Nahmen allen so wohl flüchtigen als feuerbeständigen alkalischen Salzen gegeben: den flüchtigen, weil sie alle den Geschmack des verfaulten oder destillirten Urins haben, und den feuerbeständigen, weil sie, wiewohl sie diesen Geschmack von selbst nicht haben, denselben demohngeachtet, und sogar sehr lebhaft, wahrnehmen lassen, wenn man sie in den Mund bringt, weil sich durch ihre Wirkung in die thierische Substanz flüchtiges Alkali entwickelt: diesemnach sind die **Urinsalze** oder alkalische Salze gleichbedeutende Nahmen. S. **Alkali.**

Urinsalz, schmelzbares.

Dieses Salz, das man auch natürliches oder wesentliches Urinsalz, phosphorisches Salz, und Sal microcosmicum nennt, ist ein Mittelsalz, das entweder mit einem feuerbeständigen oder flüchtigen Alkali bis zur Sättigung verbunden worden: denn es scheint, als wenn diese beyden Arten in dem Urin wären.

Wenn man dieses Salz erhalten will, so raucht man frischen oder gefaulten Urin langsam oder geschwinde, beynahe bis zur Consistenz eines Syrups ab: denn es scheint, als wenn alle diese Umstände gleichgültig wären. Man thut diesen Urin, welcher alsdenn sehr braunroth und sehr braun ist, an einen frischen Ort; das schmelzbare Urinsalz crystallisirt sich allenthalben an den Seiten des Gefäßes; wenn man gewahr wird, daß die Menge der Crystallen sich nicht mehr vermehrt, so gießt man die Feuchtigkeit ab, die man nochmals abrauchen kann, um auf eben die Weise neue Crystallen zu erhalten; man sammelt alle diese Crystallen, welche überaus salzicht und braun sind; man kann sie reinigen, indem man sie in reinem Wasser auflöset, durchseihet, abraucht, und nach der allgemeinen Weise crystallisirt, und diese Handgriffe vielemal wiederholt, wenn man dieses Salz recht weiß und recht rein haben will; man befreyt es hierdurch nicht allein von dem seifenartigen Theile des Urins, der es schmutzig macht, sondern auch von einer Portion gemeinen Salzes, mit welchem es vermischt seyn kann, vornehmlich, wenn das Abrauchen des Urins sehr weit getrieben worden.

Dieses Salz ist, wie man sieht, zur Crystallisation sehr geneigt; es gehört zu denjenigen, welche sich eher durch das Erkälten als durch das Abrauchen crystallisiren.

Wenn man dieses Salz der Wirkung des Feuers in verschlossenen Gefäßen aussetzt; so geht ein sehr lebhaftes und sehr durchdringendes flüchtiges Alkali über, welches, wie Herr Schlosser bemerkt hat, allezeit flüßig ist, wie

dasjenige, welches durch den Kalch verändert worden. Dieser Chymiste versichert auch, daß, wenn man das Saure des schmelzbaren Urinsalzes mit festem flüchtigen Alkali verbindet, und dieses vom neuen erzeugte schmelzbare Salz der Destillation unterwirft, ebenfalls auch ein flüßiger flüchtiger Spiritus übergeht.

Das Saure dieses Salzes ist feuerbeständig, und bleibt auf dem Boden der Gefäße, zu einer glasförmigen Materie geschmolzen übrig, wenn die Wärme deswegen hinlänglich gewesen; dieses Saure ist dasjenige, was durch seine Verbindung mit dem brennbaren Wesen den Kunkelischen Phosphorus hervorbringt: es ist dasjenige, welches die vornehmsten Charaktere des schmelzbaren Urinsalzes ausmacht: S. die Eigenschaften dieses Salzes bey dem Artikel, Kunkelischer Phosphorus.

Wenn dieses schmelzbare Salz mit demjenigen Salze vermischt wird, welches ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, so setzt sich das letztere nicht durch die bloße Destillation, noch auch, wie es scheint, vermittelst des bloßen brennbaren Wesens, aus seiner Mischung; diesemnach wird der Phosphorus vornehmlich durch das schmelzbare Salz, welches ein flüchtiges Alkali zum Grunde hat, hervorgebracht. S. Phosphorus und Urin.

Vitriolisirter Salpeter.

Es ist ein Mittelsalz, welches aus dem Vitriolsauren besteht, dos bis zur Sättigung mit dem Alkali des Salpeters verbunden worden. S. vitriolisirter Weinstein.

Weinsteinsalz.

Es ist der Nahme, den man gemeiniglich dem feuerbeständigen Alkali des Weinsteins, und auch oft dem feuerbeständigen vegetabilischen Alkali überhaupt giebt. S. feuerbeständiges Alkali.

Wermuthsalz, Tausendgüldenkrautsalz u. s. f.

Die Benennung Salz, welche mit dem eigenen Nahmen einer Substanz verbunden wird, ist zu aller Zeit sehr gebräuchlich gewesen, um die salinischen Materien zu bezeichnen, welche doch der Natur und der Art nach sehr verschieden sind. Man hat ihn z. E. beynahe allen feuerbeständigen Alkalien gegeben, welche aus der Asche verschiedener vegetabilischer Materien erhalten werden. Man hat **Wermuthsalz, Tausendgüldenkrautsalz, Cardobenedictensalz** u. s. f. diejenigen salinischen Materien genennt, welche durch das Auslaugen der Asche dieser Pflanzen erhalten worden. Es sind aber diese Benennungen in aller Betrachtung uneigentlich und gemißbraucht; denn wenn man hierdurch die recht gereinigten feuerbeständigen Alkalien dieser Pflanzen bezeichnet, so ist, da alsdenn kein Unterschied mehr unter den aus verschiedenen Pflanzen erhaltenen vegetabilischen Alkalien ist, und dieselben alle nur einerley feuerbeständiges Alkali machen, es unnöthig, sie durch den Nahmen der Pflanzen zu unterscheiden, aus welchen sie erhalten worden; und wenn man hierdurch die laugenhaften Salze eben dieser Pflanzen, nach tachenianischer Weise bereitet, versteht, wiewohl unter denselben Unterschiede sind, so haben sie doch allezeit den vorzüglichsten Charakter eines feuerbeständigen Alkali, welcher nicht verstattet, ihnen einen Nahmen zu geben, welcher mit diesem Charakter in keinem Verhältnisse steht. Also sind aus eben diesem Grunde die Nahmen **Weinsteinsalz, Sodasalz**, so man auch den Alkalien dieser Substanzen sehr oft giebt, sehr uneigentlich; man muß sie **alkalisches Weinsteinsalz, alkalisches Sodasalz** nennen.

Gewisse saure feste Salze, dergleichen das wesentliche Sauerkleesalz, der Weinstein u. s. f. ist, werden auch blos Sauerkleesalz u. s. f. genennt; und es ist auch gemißbraucht, weil diese Nahmen keinen Begriff von der

Natur dieſer ſaliniſchen Materien geben, und geſchickt ſind, dieſelben mit andern von einer ganz verſchiedenen Art zu verwechſeln. Man ſollte ſie allezeit weſentliche Salze, oder noch beſſer feſte ſaure Salze vom Sauerklee, vom Weinſtein u. ſ. f. nennen.

Die Nahmen Corallenſalz, Perlenſalz, Krebsaugenſalz, ſind eben nicht beſſer, woferne man nicht denſelben das Beywort eßighaftes Corallenſalz u. ſ. f. beyfügt; denn man kann dieſe erdichten Materien mit jedem andern Sauren, wie mit dem Eßigſauren verbinden, und alsdenn wird man Corallenſalze, Perlenſalze, u. ſ. f. haben, welche alle eine eben ſo verſchiedene Natur haben, als man Säuren darzu gebraucht, und welche doch alle nur einerley Nahmen haben. Man urtheile hieraus, ob nicht die Nahmen Chinaſalz, Senneſalz, Zwiebelſalz u. ſ. f., die man den trockenen Extracten aller dieſer Materien giebt, welche nach der Art des Herrn Grafen de la Garaye gemacht worden, bis auf das höchſte gemißbraucht werden. S. das vorhergehende Verzeichniß der Salze.

Weſentliche Salze.

Dieſer Nahme wird überhaupt allen feſten ſaliniſchen Materien gegeben, welche den Geruch, den Geſchmack, und die andern Haupteigenſchaften der Körper, aus welchen ſie erhalten worden, behalten. Man kann dieſe Salze, die man weſentliche nennt, nur aus den Vegetabilien und Thieren erhalten. Die allgemeine Art, hierzu zu gelangen, beſteht darinne, daß man die Feuchtigkeiten, welche das weſentliche Salz enthalten, nämlich die ausgedruckten und gereinigten Säfte, und die ſtarken Decocte ziemlich ſtark, und beynahe bis zur Conſiſtenz eines Syrups, abraucht, und ſie an einen friſchen Ort ſetzt. Es giebt viel dergleichen Feuchtigkeiten, von welchen ſich mit der Zeit, und vermittelſt einer Art der Gährung, ſaliniſche Materien ſcheiden, welche ſich als Cryſtallen an die

die Seiten der Gefäße, die sie enthalten, ansetzen. Man sammelt diese Crystallen, welche allezeit sehr braunroth sind, die man aber reinigen kann, indem man sie im Wasser auflöst, die Auflösung durchseigt, und einmal abraucht und crystallisirt.

Man muß, in Ansehung der auf diese Weise aus den vegetabilischen und thierischen Materien erhaltenen Salze, merken, erstlich, daß sie bisweilen nichts anders, als vitriolisirten Weinstein, Glauberisches Salz, Salpeter, Kochsalz und andere Mittelsalze von dieser Art sind, die man nicht unrecht als wesentliche Salze der Substanzen, aus welchen sie gezogen worden, ansehen würde. Diese mineralischen Salze sind bey Vegetabilien und Thieren, aus welchen man sie erhält, fremde; sie machen keinen Theil von selbigen aus, sie sind nicht mit ihnen vereinigt, und wenn sie von der seifenartigen Materie, mit welcher sie anfänglich nur vermischt und überzogen sind, recht gereinigt worden, so haben sie ganz und gar nichts mehr von der vegetabilischen noch auch thierischen Substanz bey sich. Diese Salze kommen durch die Nahrungsgänge in die Vegetabilien und in die Thiere, werden mit ihren Feuchtigkeiten vermischt, laufen in ihren Gefäßen herum, aber ohne eine Veränderung daselbst zu erhalten, und ohne eine wirkliche Vereinigung mit den nächsten Bestandtheilen der Vegetabilien und der Thiere eingegangen zu haben, weil sie ihrer Natur nach zu dergleichen Vereinigung nicht geschickt sind.

Der Beweis dieser Wahrheit ist dieser, weil die Vegetabilien und die Thiere dieselben allezeit so, wie sie sie genommen haben, wiedergeben, und die Menge überdiß ganz und gar unbeständig und veränderlich ist, ohne daß man deswegen einen wirklichen Unterschied in der vegetabilischen Substanz, oder in dem Thiere, das von selbigem eine mehr oder weniger große Menge enthält, wahrnehmen kann. Gewisse Pflanzen, dergleichen das Nachtkraut,

kraut, Parietaria, aber noch mehr die Sonnenblume, welche lateinisch Corona Solis genennt wird, haben die Eigenschaft, dergestalt den Salpeter in sich zu ziehen, daß sie, wenn sie in einer rechten salpeterichten Erde wachsen, ganz mit diesem Salze angefüllt werden. Ich habe trockenes Mark von der Sonnenblume so voll von ganz crystallisirten Salpeter gesehen, daß es genug war, solches auf ein Papyier zu schütteln, um eine gute Menge dieses Salzes zu sammeln, und daß es wie eine Raquete brennte, wenn man es anzündete. Es ist aber nicht weniger gewiß, daß eben diese Pflanze, wenn sie in einem weit weniger salpeterichten Erdreiche gezogen wird, bey weitem nicht die Menge vom Salpeter enthält, wiewohl sie auferdem eben so schön, und eben so lebhaft ist. Diese Arten von mineralischen Salzen können demnach nicht als die wesentlichen Salze der Pflanzen oder der Thiere angesehen werden: man muß nur diejenigen als solche betrachten, in deren Vermischung man slüchte Theile findet, welche von selbigen nicht geschieden werden können, woferne das Salz nicht aus seiner Mischung gesetzt wird.

Wir bemerken zum andern in Ansehung dieser letztern wirklich wesentlicher Salze, daß man von selbigen nur noch eine sehr kleine Anzahl, und noch darzu die meisten sehr unvollkommen kennt; das bekannteste unter allen ist der Weinstein, dessen Eigenschaften man bey dem Worte Weinstein nachsehen kann. Man findet bey den Specereyhändlern ein sehr weißes, festes, saures Salz, welches gut crystallisirt und im Wasser ziemlich auflöslich ist, und den Nahmen Sauerkleesalz führt, eine Benennung, welche anzeigt, daß es ein wesentliches Salz ist; das aus dem Sauerklee erhalten worden. Man kann in der That aus dem Safte des Sauerklees, nach dem von uns angezeigten Verfahren, ein festes, saures, wesentliches, Salz erhalten, dieses letztere aber scheint von dem, welches unter diesem Nahmen verkauft wird, sehr verschieden zu seyn; es ist weit erdichter, und weniger sauer. Ueberdiß versichert

Digitized by Google

versichert Herr Baume', welcher die Untersuchungen mit dieser Materie vorgenommen, daß man, wenn das Sauerkleesalz von den Kaufleuten wirklich aus dieser Pflanze gezogen worden wäre, dasselbe, wiewohl es theuer ist, nicht um den Preiß geben könnte, um welchen man es verkauft, weil man es in so kleiner Menge aus selbigem erhält. Dieses Salz kömmt aus Teutschland nach Frankreich, und man weiß ganz und gar nicht, woraus man es erhält, und wie man es macht. Es ist weit saurer und auflöslicher in dem Wasser, als der Weinsteinram; es wirkt in alle die Substanzen, welche von den Säuren aufgelöst werden, niemand aber hat bis itzo die Mittelsalze untersucht die es machen kann.

Die Benzoeblumen, das flüchtige Bernsteinsalz, und andere salinische Materien von dieser Art scheinen in der Classe der wesentlichen Salze einen Platz zu erhalten; sie sind aber nicht viel besser bekannt, als diejenigen, von welchen man jetzt geredet, überhaupt kann man die wesentlichen Salze, als einen ganz neuen Gegenstand zu Untersuchungen ansehen.

Obgleich bey diesem sehr weitläuftigen Artikel von Salzen an verschiedenen Orten einige Anmerkungen nöthig zu seyn geschienen, so habe ich doch aus gutem Vorbedacht hierbey sparsam seyn müssen, weil dieser Artikel nur gleichsam als eine Wiederholung und als ein Verzeichniß von Salzen anzusehen ist, in welchem man auf einmal die bekanntesten salinischen Substanzen beysammen findet. Alles aber habe ich doch nicht ohne Anmerkung vorbeygehen können; diejenigen Anmerkungen hingegen, welche nöthig sind, wird man in verschiedenen andern Artikeln, z. E. Saures, Alkali, Kalch u. s. f. beygefügt finden.

Salzkoden. Casae salinae. *Salines.* Es ist der Nahme, den man den Orten giebt, wo man das Kochsalz bereitet. S. die Artikel **Salzsole** und **Kochsalz.**

Sand. Arena, Sabulum. *Sable.* Der Sand ist eine steinigte Materie, welche in dünne Theile verwandelt worden. Es können folglich so viele Arten Sand seyn, als es Arten Steine giebt; es kann auch eine weit größere Menge Producte von diesen Vermischungen und Stücken von verschiedener Art Steinen in selbigem seyn, und ist es auch in der That. Da aber die zarten Steine, deren Theile durch eine Ursache getrennt werden, sich von Natur in so kleine Theilchen verwandeln, daß ihre Haufen vielmehr dem Staub oder der Erde als dem Sande gleichen, und daß hingegen die Theile der harten Steine, welche von der Art der glasachtigen sind, sich längere Zeit in kleinen Massen oder Körnern von einer merklichen Größe erhalten, so folgt, daß die meisten von den Materien, welche unter dem Nahmen Sand bekannt sind, die Natur der glasachtigen Steine haben; man versteht auch unter dem bloßen Nahmen Sand allezeit in der natürlichen Geschichte und in der Chymie eine Materie von der Natur der glasachtigen Steine. S. glasachtige Steine.

Der reinste Sand oder Kieselerde, als nach welcher der Begriff bestimmt werden muß, wird diejenige Erde genennt, welche mit keinem Sauren brauset, und für sich im Feuer unter allen Arten am wenigsten verändert wird. Dem äusserlichen Ansehen nach kann man den Sand in Staubsand und in Steinsand eintheilen; beyde Arten aber können ihrer Natur nach rein oder unrein, das ist, mit andern Substanzen vermischt seyn. Daher denn verschiedene Unterabtheilungen gemacht werden können. Man beliebe deßhalben Herrn Wallerius Mineralog. S. 40. u. f. wie auch Herrn Vogels Mineralsyst. S. 47. u. f. nachzusehen.

Der vornehmste Gebrauch des Sandes in der Chymie besteht darinne, daß er zur Mischung der irrdenen Gefäße und der Gläser kömmt. Es giebt mehr oder weniger schmelzbaren Sand, dessen Körner mehr oder weniger gleich sind. Der feinste Sand heißt Staubsand, französisch *Sablon.* Dieses ist derjenige, dessen man sich

am

am meisten bey dem Glasmachen und andern chymischen Operationen bedient, weil er von Natur bereits sehr getheilt ist. Man gebraucht ihn auch sehr oft, als ein Bad in den Kapellen, um die Wärme durchzulassen, und an die Gefäße, in welchen man arbeitet, zu bringen; er macht alsdenn dasjenige, was man das Sandbad nennt.

Sandarach, Sandaracha. *Sandaraque.* Es ist eine gelbe oder rothe Vermischung des Arseniks mit dem Schwefel. S. **Arsenik** und **Realgar.**

Schießpulver. Pulvis pyrius. *Poudre à Canon* ou *à tirer.* Das Schießpulver ist eine sehr genaue Vermischung von 75 Theilen gereinigten Salpeter, $15\frac{1}{2}$ Theilen Kohlen, und $9\frac{1}{2}$ Theil Schwefel. Jedermann kennt die Geschwindigkeit, mit welcher diese Vermischung Feuer fängt, und die Gewalt des Knalles, den diese gähe linge Entzündung verursacht. Die Theorie der Verpuffung des Pulvers ist völlig eben die, wie bey der Verpuffung des Salpeters mit jeder andern entzündlichen Materie; daher verweisen wir, was die Theorie betrifft, auf den Artikel des Salpeters, und wir werden uns hier nur an dasjenige halten, was bey dem Schießpulver besonders ist.

Das Schießpulver soll, wie einige sagen, von einem Engländer, Nahmens Roger Baco, oder, wie andere wollen, von einem Deutschen, Nahmen Bardhold Schwarzen erfunden worden seyn. Die Proportion des Salpeters, des Schwefels und der Kohlen sind verschieden. Nur ist zu merken, daß allemal weit mehr Salpeter, als Schwefel und Kohlen darzu kommen muß.

Die Güte und die Stärke dieser Vermischung hängen von zween wichtigen Puncten ab; sie bestehen darinne, daß der ganze Salpeter, den es enthält, sich entzündet; und diese Entzündung in der kürzesten Zeit, die möglich ist, und so zu reden, in einem Augenblicke geschieht.

Die

Die gehörige Menge Kohlen und Schwefel sind die Ursache, welche die Entzündung des ganzen Salpeters, die sich in dem Pulver befindet, verschafft; und die sehr genaue Vermischung dieser beyden Materien mit dem Salpeter, ist die Ursache, woraus die Geschwindigkeit und die Lebhaftigkeit dieser Materie erfolgt. Die Erfahrung hat wahrnehmen lassen, daß die Proportionen des Schwefels und der Kohlen, die wir angezeigt haben, die besten sind; das ist, das sie zureichend sind, den ganzen Salpeter verpuffen zu lassen. Es ist auch nöthig, daß in dem Pulver nur die gehörige Menge dieser Materien sey; denn jemehr in selbigen von dieser Menge ist, je weniger hat das Pulver Kraft, weil der Schwefel und die Kohlen, ob sie gleich entzündlich sind, in ihrer Entzündung doch nichts haben, was mit der Wirksamkeit des Salpeters, welcher verpufft, zu vergleichen ist. Noch weit mehr ist es sehr nöthig, daß in dem Pulver keine fremden unentzündlichen Materien sind, und aus diesem Grunde kann man niemals anders gutes Pulver machen, als mit völlig gereinigtem Salpeter, welcher von dem Kochsalze, das nicht entzündlich ist, eben so, wie von den Salzen mit einem erdichten Grundtheile, welche die Materie der Salpeterlauge ausmachen, und welche die schlechte Eigenschaft haben, die Feuchtigkeit der Luft sehr begierig an sich zu ziehen, befreyt ist, indem diese Eigenschaft dieselben sehr geschickt macht, das Pulver ganz und gar zu verderben, welches sonst in aller Betrachtung das vollkommenste seyn würde.

Was die Geschwindigkeit der Entzündung des Pulvers betrifft, so hängt solche nicht allein von der Reinigkeit des Salpeters und der gehörigen Proportion der Kohlen und des Schwefels, sondern auch von der vollkommenen Vertheilung und der genauen Vermischung dieser beyden Materien ab. Der Grund hiervon ist sehr deutlich. Da der Salpeter sich nicht entzünden kann, als in wiefern er unmittelbar jede andere entzündliche Materie berührt,

so

so ist klar, daß, je besser er in seine Theile, eben so, wie die Kohlen und der Schwefel verwandelt worden, und je besser diese drey Substanzen mit einander vermischt worden, jemehr unter denselben eine unmittelbare Berührung ist, weil alsdenn alles beynahe in Oberfläche und in Berührung verwandelt worden, die Verpuffung desto schneller geschehen muß; es gehen auch alle Handgriffe, die man in den Pulvermühlen anwendet, dahin, die beyden Gegenstände, deren wir jetzt gedacht haben, zu erfüllen.

Man erwählt deshalben nicht allein den Salpeter von der dritten Crystallisatiou, welcher recht gereiniget worden, sondern auch sehr reinen Schwefel, und sehr gut gebrannte Kohlen; gemeiniglich gebraucht man Kohlen von leichtem Holz darzu, allein Herr Baume', welcher diese Materie sehr umständlich und genau untersucht hat, hat sich durch die Erfahrung überzeugt, daß die Kohlen vom harten und schweren Holz auch alle gut sind; wenn sie nur gut gebrannt worden. Man vermischt diese drey Substanzen in den Proportionen, die wir angezeigt haben, und man macht von selbigen eine sehr genaue Theilung und sehr genaue Vermischung, indem man sie zwölf Stunden hinter einander in einem hölzernen Mörsel mit einer dergleichen Keule stößt. Man muß diese Vermischung von Zeit zu Zeit sehr sorgfältig mit etwas Wasser vermischen, um zu verhindern, daß die sehr trockenen Materien, während dieses langen Reibens, nicht zum Theil in die Höhe fliegen, oder die Vermischung, indem sie sich durch die wiederholten Stöße der Keule vermischt, Feuer fängt, und sich geschwind entzündet. Bey den Arbeiten im Großen bedient man sich, um dieses Reiben zu machen, einer Mühle, in welcher die hölzernen Mörsel in langen Reihen gestellt sind, und wovon in jedem die Keule oder der Stempel durch die Welle eines Rades, welches das Wasser treibt, wie in den Papiermühlen, bewegt wird.

Wenn das Reiben geschehen ist, so ist auch das Pulver fertig; man darf es nur gelinde, und ganz und gar trocknen, um es in seinem vollkommenen Zustande zu haben: da es aber alsdenn in überaus feinen Theilen sich befindet, und es aus diesem Grunde leichter an der Luft feucht werden kann, und an den Fingern, die es schwarz macht, wie auch in dem Innern des Gewehrs, in welches es nicht hineinschlüpft, anhängt, so hilft man diesen Unbequemlichkeiten ab, indem man es in kleine glatte Körner verwandelt, welche für die Kanonen größer, und für die Flinten kleiner sind. Daher unterscheidet man das eigentliche sogenannte Schießpulver von demjenigen, welches für die Flinten bestimmt ist, und das man Jagdpulver nennt.

In dem Handel unterscheiden sie gemeiniglich drey Sorten; 1) Cartaunen oder Stückpulver; 2) Musquetenpulver; 3) Pirsch- und Scheibenpulver, Letzteres ist das feinste, so, wie das erstere das gröbste und geringste ist.

Die Handgriffe, wie man das Pulver körnt und glatt macht, sind sehr einfach, und zugleich sehr glücklich ausgesonnen. Wenn man es körnen will, so thut man es in einer gewissen Dicke in Siebe, deren Löcher eine gehörige Größe haben; man bringt über diese Pulver Schicht eine Art eines hölzernen Rads, welches wagerecht gelegt wird, und welches folglich das Pulver auf seiner ganzen Oberfläche preßt; man bewegt alles durch eine wagerechte Bewegung hin und wieder; die Schwere von dem Stücke Holz zwingt das Pulver durch die Löcher des Siebes zu gehen, uud folglich die Größe dieser Löcher anzunehmen. Es ist alsdenn gekörnt, aber nicht glatt: man läßt es in diesem Zustande zum Gebrauche der Artillerie: man glättet aber dasjenige, was für die Jagd, oder überhaupt für das kleine Schießgewehr bestimmt ist; und dieses geschieht durch einen eben so einfachen Handgriff, wie der erstere ist. Er besteht in folgenden:

Man

Man hat eine hole Röhre oder Tonne, welche an eine Achse befestiget ist, über welche sie sich vermittelst eines Rades dreht; man füllt diese Tonne halb mit Pulver, das man glätten will, an, und läßt es sechs Stunden lang drehen: das Reiben, welches diese Bewegung bey den Pulverkörnern unter einander verursacht, ist hinlänglich, dieselben völlig glatt zu machen. Das Körnen und Glätten des Pulvers kann nicht geschehen, ohne daß ein Theil von selbigen übrig bleibt, oder sich in Pulver verwandelt: man scheidet dieses Pulver vermittelst eines Haarsiebs, um es hernach zu körnen und glatt zu machen, wenn man es vor nöthig hält.

Diejenigen, welche von den Pulvermachen, eben so, wie von den gebräuchlichen Handgriffen in allen Künsten und Handwerkern mehrere Umstände haben wollen, können nicht besser thun, als das Dictionnaire portatif des Arts et Métiers, welches seit einiger Zeit im Druck erschienen, nachschlagen. S. die Artikel Salpetersaures, Salpeter, Verpuffung des Salpeters, Kohlen und Schwefel.

Schlacken. Scoriae. *Scories.* Man giebt diesen Nahmen überhaupt allen den salinischen, schweflichten, oder glasichten Materien, die man über den metallischen Massen, nach dem Schmelzen der Mineralien findet.

Da die Schlacken gemeiniglich nicht allein von den fremden Materien, welche mit der metallischen Substanz vereinigt waren, sondern auch von den Zusätzen, die man gebrauchen muß, um die Schmelzung und die Scheidung dieser fremden Materien zu erleichtern, herkommen, so haben sie eine verschiedene Natur, nach dem das Metall oder die mineralische Substanz und die Zuschläge sind, die man gebraucht hat; also wenn man z. E. den Spießglaskönig macht, und das rohe Spießglas mit Eisen oder einem andern Metalle schmelzt, so sind die Schlacken, welche sich über diesem Könige befinden, nichts anders als

das hinzugefügte Metall, so mit dem Schwefel des Spießglases vereinigt ist. Wenn man Gold durch das Spießglas reiniget, so bestehen die Schlacken ebenfalls auch aus den Metallen, welche zuvor mit dem Golde vereinigt waren, und welche nach der Operation mit dem Schwefel des Spießglases vereinigt gefunden werden. Desgleichen wenn man den Spießglaskönig oder jede andere schwefelichte metallische Materie durch zugesetzten Salpeter und Weinstein macht, so sind die Schlacken eine Schwefelleber, welche aus dem Alkali des Salpeters und des Weinsteins und einer Portion Schwefel besteht, welcher nicht zerstreut werden können. Wenn man reine metallische Kalche reducirt, indem man sie mit schwarzem Fluße schmelzt, so sind die Schlacken nichts anders als ein feuerbeständiges Alkali, welches mehr oder weniger mit brennbarem Wesen vereinigt ist, Wenn man endlich ein Erz, welches zuvor durch das Rösten von dem Schwefel gut befreyet worden, mit schwarzem Fluße, Borax u. s. f. schmelzen läßt, so sind die Schlacken eine glasichte Materie, welche aus verglasenden Salzen und der unmetallischen Erde bestehen.

Bisweilen findet man nach dem Schmelzen zwo Schichten von Schlacken auf dem Metalle, davon eine salinisch, und die andere glasicht ist; dieses geschieht, wenn man außer den verglasenden Salzen zu der Vermischung ein Mittelsalz gesetzt hat, das nicht geschickt ist, sich verglasen zu lassen, wie z. E. das Kochsalz, das man oft zu dergleichen Schmelzungen setzt, um den Fluß zu befördern und das Metall zu bedecken; alsdenn ist allezeit die oberste Schicht salinisch.

Die allgemeine Regel für die Schlacken ist diese, daß sie in einen recht vollkommenen dünnen und ruhigen Fluß kommen müssen, damit die Metalle sich genauer von selbigen scheiden können. Allein ohnerachtet aller Fürsichtigkeiten, die man deshalben anwenden kann, giebt es doch

doch keine Schlacken, welche nicht eine gewisse Menge Metall oder Erde von dem Metalle, welches geschmolzen worden, enthalten sollten; es sind vornehmlich diejenigen, welche schweflicht sind, oder die Natur der Schwefelleber haben, welche am meisten Metalle enthalten; man muß deswegen dergleichen Schlacken soviel als man kann vermeiden, wenn man die größte Menge Metall, die möglich ist, erhalten will. S. Probiren und Reduction.

Schwefel. Sulphur. *Soufre.* Es ist kein Nahme, den man so häufig in der Chymie gebraucht, als diesen, und zugleich dessen man so sehr gemißbraucht. Die alten Chymisten hatten keinen andern, um alle entzündlichen und verbrennlichen Substanzen, sie mochten außerdem eine so verschiedene Natur haben, als sie wollten, zu bezeichnen. Der Schwefel war nach ihrer Meynung einer von den Bestandtheilen der Körper; sie redeten nur von den Schwefeln der Metalle, von den Schwefeln der Pflanzen, und den Schwefeln der Thiere; die Oele, der Branntwein, die Harze, die Bergharze, waren Schwefel; sie fanden mit einem Worte überall Schwefel, und auch noch jetzt haben die Alchymisten, und diejenigen, welche, wie sie, nur verworrene Begriffe von der Chymie haben, und nur in alten Büchern gelesen, den Kopf mit allen diesen Schwefeln, von welchen sie ohne Aufhören mit desto größerm Nachdrucke reden, je weniger sie die Materie verstehen, angefüllt und verwirrt.

In diesen jetzigen Zeiten wird der Nahme Schwefel keinem einzigen andern Producte, als demjenigen beygelegt, welches bey hinzugefügtem Feuer sich entzündet, und durch das Verbrennen ein Saures giebt, welches bey fernerer Untersuchung ein wirkliches Vitriolsaure ist.

Becchern, und noch mehr dem berühmten Stahl, sind wir die guten und gehörigen Begriffe schuldig, die wir jetzt von der Natur verschiedener entzündlicher Körper haben, welche ehedem unter dem allgemeinen Nahmen

Schwefel so übel verworren worden. Diesem sehr deutlichen Unterschied, den diese großen Chymisten von den reinsten und einfachsten brennbarem Wesen, und von den mehr zusammengesetzten entzündlichen Körpern, die es enthalten, und welche ihre Entzündlichkeit nur von selbigem haben, gemacht, diesem glücklichen Unterschiede, sage ich, sind wir die wirkliche Theorie des Schwefels und aller entzündlichen Substanzen schuldig.

Seitdem Stahl diese hohe Theorie entwickelt hat, wissen wir, daß das brennbare Wesen sich selbst allezeit gleich, und in jedem Körper allezeit einerley ist; daß diese Substanz, indem sie sich mit Substanzen von verschiedener Natur verbindet, alle die entzündlichen Körper, die wir kennen, hervorbringt. Die Oele, das Fett, die Harze, die Bergharze, der Branntwein, die Kohlen, die Metalle, der eigentlich sogenannte Schwefel oder der gemeine Schwefel sind eben soviel Substanzen, welche einander durch die Eigenschaft, da sie verbrennen, ähnlich sind, weil sie alle einerley entzündliche Substanz enthalten, die aber in jeder anderer Betrachtung ganz und gar von einander verschieden sind, weil diese Substanz in jeder von selbigen mit verschiedenen Substanzen und in verschiedenen Proportionen vereinigt ist.

Daher hat Stahl, indem er den gemeinen Schwefel untersucht, aus seiner Mischung gesetzt, und wieder gemacht, und durch die hinlänglichsten Versuche bewiesen hat, daß dieser Körper aus dem Vitriolsauren besteht, welches mit dem reinsten und einfachsten brennbaren Wesen vereinigt ist, diese großen Wahrheiten festgesetzt. Wir wollen soviel als möglich das Hauptwerk von den Folgen seiner Arbeiten kürzlich darthun.

Es ist wahrscheinlich, daß die Natur den mineralischen Schwefel in dem Innern der Erde beständig erzeugt. Diese Substanz ist im Ueberfluße in sehr vielen Orten, vornehmlich in denjenigen, wo sich metallische Mineralien befinden, ausgebreitet. Man findet eine gewisse

Menge,

Menge beynahe reinen Schwefels, den man gewachsenen oder natürlichen Schwefel nennt, in den feuerspeyenden Bergen, und in den Hölen, wo er sich sublimirt hat; oder man findet ihn in durchsichtigen Crystallen. Die größte Menge aber, welche die Natur von selbigem hervorbringt, wird beynahe mit allen Metallen in den metallischen Erzen, und noch mehr in den Kiesen, vereinigt gefunden. Da er schmelzbar und flüchtig ist, so erhält man ihn von diesen Mineralien durch die Destillation und Sublimation. S. den Artikel Bearbeitung der Erze.

Der Schwefel ist, so wie mit ihm zum Gebrauch der Künste ein Handel getrieben wird, eine Substanz, welche eine blaßgelbe Farbe, oder eine Citronfarbe, und einen ziemlich unangenehmen Geruch hat, der ihm eigen ist, und der sich besser empfinden läßt, wenn er ein wenig erhizt oder gerieben wird; er wird durch das Reiben sehr electrisch. Seine natürliche Schwere ist weit größer, als die Schwere der Erden und der Steine; er ist brüchig, und läßt sich leicht zu Pulver machen, wiewohl man ihn auch erweichen kann, wie wir hernach sagen werden.

Der Schwefel scheint nicht geschickt zu seyn, durch die Wirkung der Luft, noch auch durch das Wasser, weder besonders, noch wenn sie mit einander vereinigt sind, eine Veränderung zu erhalten; er erhält auch keine von dem Feuer in verschlossenen Gefäßen. Wenn man ihn in einem Gefäße, welches zur Sublimation geschickt ist, dem Feuer ausseßt, so fließt er erstlich bey einer sehr gelinden Wärme, uud hernach sublimirt er sich in den Helm in sehr feine, kleine, spizige Crystallen, die man Schwefelblumen nennt. Dieser sublimirte Schwefel ist wesentlich eben derselbe, wie derjenige, welcher nur geschmolzen worden. Man kann ihn auf diese Weise sehr vielmal wieder sublimiren, ohne daß er eine Veränderung erhält. Wenn man Schwefel, der nur den gehörigen Grad Wär-

me, welcher zum Schmelzen nöthig ist, ausgestanden hat, ruhig kalt werden läßt, so nimmt er, indem er gesteht, eine Gestalt von spitzigen Crystallen an, welche sich verschiedentlich kreuzen; man bemerkt auch diese Spitzen oder Stacheln in dem Innern der Schwefelstücke, welche in den Schwefelhütten geschmolzen und in länglichte Formen gegossen worden, weil das Innere dieser länglichten Schwefelstücke langsamer als das äusere kalt wird; er giebt auch diese stachlichte Gestalt dem Zinnober, dem Spießglase und vielen andern Mineralien, zu deren Mischung er kömmt.

Der Schwefel entzündet sich und verbrennet, wenn er dem Feuer in freyer Luft ausgesetzt wird; allein die Erscheinungen, die er in seiner Verbrennung darreicht, sind verschieden, nach dem die Art ist, wie er verbrennt. Wenn er recht erhitzt ist, und lebhaft brennt, so ist seine Flamme brennend und geschickt, die andern entzündlichen Körper anzuzünden; sie ist aber allezeit blaulicht, und wenig leuchtend; sie führt weder Ruß noch Rauch mit sich; es geht aber aus selbiger ein saurer Dampf, welcher einen sehr durchdringenden und so reizenden Geruch hat, daß er die Erstickung verursachen kann. Wenn dieser Dampf zum Theil vermittelst einer gläsernen Glocke oder Helms aufgehalten, und durch den Wasserdampf, den man unter eben den Helm hinein bringt, aufgefangen wird, so macht er dasjenige aus, was man Schwefelspiritus nennt. Wir werden in der Folge sehen, daß dieser Schwefeldamf Vitriolsaures ist, welches anfänglich wegen etwas wenigen von dem brennbaren Wesen, das es noch enthält, das aber hernach reines Vitriolsaure wird, flüchtig und schwefflicht ist.

Wenn hingegen der Schwefel in freyer Luft aber sehr schwach erhitzt wird, so brennt er alsdenn auch mit einer Flamme, es ist aber diese Flamme so wenig leuchtend, daß man sie nur im Finstern, wie einen kleinen bläulich-

ten

ten Schein gewahr werden kann, und sie ist so wenig brennend, daß sie die entzündlichsten Körper nicht anzünden kann. Herr Baume' hat hiervon einen sehr feinen und sehr artigen Versuch gemacht, welcher diese Wahrheit sehr beweist. Dieser Versuch besteht darinne, daß man allen Schwefel, welcher sich in dem Schießpulver befindet, verbrennen läßt, ohne dieses Pulver zu entzünden. Man muß, wenn man diesen Versuch zum Beweise macht, einen Ziegel gleich und auf einen gewissen Punct warm machen, das ist, etwas mehr, als zum glücklichen Erfolg nöthig ist; nachdem man diesen Ziegel aus dem Feuer weggenommen, so wirft man einige Pulverkörner darauf, um seinen Grad Wärme wahrzunehmen; diese Körner verpuffen gemeiniglich im Anfange, wie gewöhnlich, einige Zeit hernach wirft man dergleichen wieder darauf, und so fährt man von Zeit zu Zeit fort, bis man gewahr wird, daß das Pulver nicht mehr sich entzündet, sondern, daß nur eine Art eines weißen Rauchs aufsteigt. Alsdenn kann man den ganzen Ziegel mit Pulver bedecken, und wenn man ihn an einem dunkeln Ort bringt, so wird man sehen, daß dieser Dampf, der im Hellen ein weißer Rauch zu seyn schien, eine wirkliche aber bläulichte und leichte Flamme ist. Wenn die Wärme des Ziegels sich deshalben bey dem nöthigen Grad lange genug erhält, so wird diese kleine Flamme so lange bleiben, bis der ganze Schwefel von dem Pulver verzehret ist.

Es ist leicht zu merken, daß, wenn der Schwefel auf diese Weise sehr leicht und langsam verbrennet, ein Theil seines brennbaren Wesens, sich zerstreut, ohne sich zu entzünden, und daß folglich das Saure, welches in einer dergleichen Verbrennung frey wird, weit flüchtiger, mehr durchdringend, und schwefligt seyn muß, als es in einer lebhaften Entzündung ist. Es folgt hieraus, daß man, wenn man die Absicht hat, viel flüchtiges Schwefelsaure zu erhalten, indem man den Schwefel verbrennt, wie z. E. wenn man die Zeuge durch den Schwefeldampf weiß machen will,

denſelben ſehr langſam verbrennen muß, wie Stahl ſehr wohl angemerkt hat.

Da, nachdem man den Schwefel verbrennet hat, außer einigen Körpern, welche ganz und gar fremde bey ihm ſind, nichts übrig bleibt, und man während dieſer Verbrennung nichts anders, als eine Materie, welche ſich eines Theils durch die Verbrennung vernichtet, und andern Theils ein Saures gewahr wird, welches von dem Vitriolſauren nicht verſchieden iſt, ſo würde dieſe einzige Bemerkung zureichend ſeyn, anzuzeigen, daß der Schwefel aus dem Vitriolſauren und einer entzündlichen Materie beſteht. Allein, die Unterſuchung anderer Eigenſchaften von dieſer Subſtanz wird ſeine Natur und ſeine Beſtandtheile vollends genauer wahrnehmen laſſen.

Der Schwefel, welcher bis zum Brennen erhitzt, und ganz geſchmolzen und ganz brennend in das Waſſer geworfen wird, geſteht den Augenblick: er erhält aber bey dieſem Verſuche einen Grad einer beträchtlichen Weichheit. Dieſes Erweichen des Schwefels dauert aber doch nur eine gewiſſe Zeitlang; er nimmt nach und nach ſeine Conſiſtenz und natürliche Brüchigkeit wieder an.

Die freyen Säuren ſcheinen in den Schwefel, vornehmlich auf dem naſſen Wege, nicht zu wirken; doch hat Herr Baume' bemerkt, daß, wenn man das über Schwefel concentrirte Vitriolſaure bis auf einen gewiſſen Punct erhitzt, der Schwefel fließt, und wie ein Oel in dem Waſſer erſcheint, und daß er, nachdem er kalt und feſt geworden, eine grüne Farbe hat, welches einige Wirkung des Vitriolſauren anzeigen möchte. Ueberdieß iſt der Schwefel weſentlich nicht verändert

Die ſo wohl feuerbeſtändigen als flüchtigen Alkalien und auch die kalchartigen Erden haben eine weit merklichere Wirkung in den Schwefel. Dieſe Subſtanzen löſen ihn auf, machen ihn mehr oder weniger in dem Waſſer auflöslich und machen mit ihm zuſammengeſetzte Subſtanzen, die man Schwefellebern nennt. Man kann

den

den Schwefel von allen diesen alkalischen Substanzen scheiden, wenn man ihn vermittelst eines Sauren präcipitirt, und er erscheint sogleich, nur die Theilung seiner Theile ausgenommen, eben so wieder, wie er zuvor war.

Dieser Versuch läßt wahrnehmen, daß der Schwefel in seiner Vereinigung mit den Alkalien keine Zersetzung leidet; unterdessen aber zeiget doch der starke und stinkende Geruch der Schwefelleber, und die größte Leichtigkeit, da man ihn, wie wir sehen werden, aus seiner Mischung setzen kann, wenn er auf diese Weise mit einem Alkali, und vornehmlich mit einem feuerbeständigen Alkali verbunden worden, alles dieß, sage ich, zeigt an, daß, so lange der Schwefel sich unter der Gestalt der Schwefelleber befindet, der Zusammenhang seiner Bestandtheile geringer ist, als wenn er rein ist. S. Schwefelleber.

Der Schwefel verpufft, wegen seines brennbaren Wesens mit dem Salpeter, und setzt sich alsdenn durch die Verbrennung dieser Substanz aus seiner Mischung. Man wird aber bey dieser Verpuffung nur die zwo Bestandtheile des Schwefels gewahr, wovon wir geredet haben. Sein brennbares Wesen, mit dem brennbaren Wesen des Salpetersauren vereinigt, dient bey dieser Verpuffung der Flamme zur Nahrung, und sein Saures befindet sich hernach mit dem Alkali des Salpeters vereinigt, mit welchem es einen vitriolisirten Weinstein macht, den man Glasers Polychrestsalz nennt. Man hat den völligen Beweis von alle diesem bey der Bereitung des Schwefelclyssus. S. Clyssus.

Der Schwefel vereinigt sich leicht mit allen metallischen Materien, ausgenommen mit dem Golde, der Platina und dem Zinke nicht. Zum wenigsten hat man noch kein Mittel gefunden, denselben unmittelbar mit diesen Metallen zu vereinigen: es ist aber der Grad der Verwandtschaft, den der Schwefel mit den Metallen, die er leicht auflöst, hat, nicht einerley; er vereinigt sich nicht allein mit einigen leichter und häufiger, als mit andern, sondern

ſondern er verläßt auch diejenigen, mit welchem er eine geringere Verwandtſchaft hat, um ſich auf diejenigen zu begeben, mit welchen er eine größere Verwandtſchaft hat.

Die Verwandtſchaften des Schwefels nach der Tabelle der Verwandtſchaften des Herrn Geoffroy, ſind das feuerbeſtändige Alkali, das Eiſen, das Kupfer, das Bley, das Silber, der Spießglaskönig, das Queckſilber und das Gold; und nach der Tabelle des Herrn Gellert, das Eiſen, das Kupfer, das Zinn, das Bley, das Silber, der Wismuth, der Spießglaskönig, das Queckſilber, der Arſenik und der Kobald. Das Gold und der Zink ſind in dieſer Tabelle als ſolche Subſtanzen angezeigt, welche ſich nicht mit den Schwefel vereinigen.

Wenn man alle Verwandtſchaften des Schwefels mit Körpern von mancherley Art in Erwägung zieht, ſo muß man noch die Kalcherden, wie auch die ausgepreßten und deſtillirten Oele darzu rechnen.

Die Subſtanzen, welche der Schwefel mit den Metallen macht, ſind verſchieden, nach dem das Metall iſt, mit welchem er vereinigt iſt; ſie ſind aber alle einander darinne ähnlich, weil man an ſelbigen den metalliſchen Glanz gewahr wird, wie auch darinne, weil jedes Metall durch die Verbindung mit dem Schwefel ſeiner Geſchmeidigkeit beraubt iſt. Die Natur macht die Verbindungen des Schwefels und des Metalles häufig; ſie giebt uns beynahe alle die Metalle, die wir aus dem Innern der Erde herausbringen, mit dem Schwefel vereinigt: es iſt von ſelbigem eine große Menge beynahe in allen Erzen und metalliſchen Mineralien, bey welchen er einen von den Beſtandtheilen ausmacht.

Man hat die Eigenſchaften dieſer Vermiſchungen des Schwefels mit den metalliſchen Materien ſehr wenig unterſucht, weil ſie keinen Nutzen haben, und weil man vielmehr allezeit ſucht, die Metalle von dem Schwefel, den die Natur mit ihnen verbunden hat, zu ſcheiden: doch hat man, außer den verſchiedenen Graden der Verwandt-

ſchaft

schaft des Schwefels mit den Metallen, die man wahrgenommen, und von welchen man in vielen Operationen Vortheile erhält, um den Schwefel von einem Metalle vermittelst eines andern Metalles zu scheiden, auch bemerkt, daß der Schwefel die Schmelzung der harten und wenig schmelzbaren Metalle, dergleichen das Kupfer und das Eisen ist, befördert, und daß er hingegen die weichen und leichtflüßigen Metalle, dergleichen das Zinn und das Bley ist, weniger schmelzbar macht. Diese besondere Wirkung scheint von der mehr oder weniger großen Verwandtschaft herzukommen, welche der Schwefel mit diesen verschiedenen Metallen hat.

Es giebt viele Mittel, den Schwefel von den metallischen Materien zu scheiden; erstlich ist, da der Schwefel flüchtig ist, und diese Substanzen feuerbeständig oder zum wenigsten beynahe alle weniger flüchtig, als er sind, die bloße Wirkung des Feuers zureichend, den Schwefel von den meisten Metallen wegzunehmen. Da dieses Mittel einfach und ohne sonderlichen Verlust ist, so wird es am häufigsten gebraucht, um den Schwefel, welcher in den Erzen enthalten ist, zu scheiden, wozu man durch das Rösten dieser Erze gelangt. Doch muß man das Queckſilbererz oder den natürlichen Zinnober, und die Vermischungen des Arseniks mit dem Schwefel hiervon ausnehmen, die man nicht anders als vermittelst einer andern Substanz wegnehmen kann, weil das Queckſilber und der Arsenik eine sehr große Flüchtigkeit haben; wiewohl es vielleicht nicht unmöglich seyn würde, diese Substanzen ohne ein Mittel durch eine sehr mäßige lange fortgesetzte Wärme, und nebst dem Zutritte der freyen Luft, von dem Schwefel zu befreyen.

Zweytens, viele Vereinigungen des Schwefels mit den Metallen können sich vermittelst der Säuren, welche die metallischen Materien auflösen, ohne den Schwefel anzugreifen, aus ihrer Mischung setzen. Allein in vielen

dieser

dieſer Vermiſchungen beſchützt der Schwefel das Metall vor der Wirkung der Säuren, und dieſe Scheidung geht nicht, oder nur unvollkommen von ſtatten. Das rohe Spießglas iſt einer von den metalliſchen ſchweflichten Körpern, welcher ſich vermittelſt des Königswaſſers am leichteſten dieſer Scheidung ergiebt; dieſes Auflöſungsmittel bemächtigt ſich ſehr wohl des Spießglaskönigs in dem Spießglaſe, und ſcheidet von ſelbigem den Schwefel, welcher ſich in dieſer Auflöſung als ein weißes Pulver zu erkennen giebt.

Endlich kann man, wie wir geſagt haben, und folglich nach den verſchiedenen Graden der Verwandtſchaft des Schwefels mit den oben angezeigten Metallen, viele derſelben von dem Schwefel wechſelsweiſe durch einander ſcheiden. Dieſe Scheidung wird in vielen Operationen gebraucht. Dergleichen die trockene Scheidung, die Reinigung des Goldes durch das Spießglas, die Zerſetzung des Zinnobers, des Operments, des rohen Spießglaſes iſt. S. die Artikel Probiren der Erze, Kieſe, und alle die Artikel der Metalle und Halbmetalle.

Die Oele und ölichten Materien, haben, ſie mögen von einer Natur ſeyn, von welcher ſie wollen, alle in den Schwefel eine Wirkung, und können ihn auflöſen: man kennt in der Apothekerkunſt Schwefelauflöſungen in vielen weſentlichen Oelen, denen man den Nahmen Terpentinſchwefelbalſam, Aniſsſchwefelbalſam u. ſ. f. gegeben, nach dem die Art des darzu gebrauchten weſentlichen Oeles iſt; es ſind auch noch andere Schwefelauflöſungen in den ausgepreßten milden Oelen bekannt, z. E. in dem Nußöle, das man Rulands Schwefelbalſam nennt.

Die Oele können den Schwefel, wie Herr Baume' bemerkt, vermittelſt einer Digeſtion bey einer ſolchen Wärme, daß ſie den Schwefel in Fluß bringt, auflöſen. Es verhält ſich mit dieſer Auflöſung beynahe eben ſo, wie

mit

mit der Auflösung der meisten Salze im Wasser. Die Oele können eine größere Menge warm als kalt aufgelöst enthalten: es geschieht daher, daß, nachdem das Oel mit dem Schwefel in der Wärme gesättigt worden, ein Theil von dem Schwefel sich durch das bloße Erkälten von dem Oele scheidet, wie sich solches mit den meisten Salzen zuträgt; und die Aehnlichkeit ist zwischen diesen beyden Wirkungen so merklich, daß, wenn das Erkälten der Auflösungen des Schwefels langsam geschieht, sich der vermittelst der Wärme im Ueberflusse aufgelöste Schwefel in dem Oele crystallisirt, eben so, wie sich die Salze im Wasser bey ähnlichen Umständen crystallisiren.

Der Schwefel wird durch die Vereinigung, die er mit den Oelen eingegangen, nicht aus seiner Mischung gesetzt, so lange man ihm nur den Grad, der zu seiner Auflösung nöthigen Wärme erfahren läßt: denn man kann ihn von dem Oele scheiden, und man findet ihn hernach mit allen seinen Eigenschaften versehen wieder. Doch scheint es, daß der Zusammenhang seiner Bestandtheile in dieser Vereinigung ein wenig verändert ist, wenigstens, wenn man hiervon nach der Farbe und nach dem Geruche der Schwefelbalsame urtheilt, als welche von dem Geruche und Farbe des Schwefels und der Oele, die ihn aufgelöst enthalten, verschieden sind.

Wenn man aber bey einer Wärme, welche geschickt ist, den Schwefel ganz aus seiner Mischung zu setzen, denselben der Destillation unterwirft; so wird alsdenn der Schwefel selbst ganz aus seiner Mischung gebracht: denn, nach der vom Herrn Homberg, und einigen andern Chymisten angestellten Erfahrung erhält man aus dieser bis zur Trockne unternommenen Destillation nur eben die Bestandtheile, die man aus der Vereinigung des reinen Vitriolsauren mit den Oelen erhält, nämlich, erstlich eine Portion Oel, wenn es ein wesentlich Oel ist, hernach **flüchtiges Schwefelsaure**, welches erst wäßrig, hernach

nach ſtärker iſt, und den Reſt des Oels begleitet, welches bis zu Ende der Deſtillation immer dicker wird, nach welcher, wenn die Retorte glüend geworden, nichts mehr, als eine blos kolichte feuerbeſtändige Subſtanz übrig bleibt.

Es iſt aus den Producten, deren man jetzt gedacht, klar, daß der Schwefel und ein Theil des Oeles in dieſer Deſtillation aus ihrer Miſchung geſetzt worden. Das flüchtige Vitriolſaure, das man von ſelbigen erhielt, kömmt ganz gewiß von dem Schwefel; denn man kann nicht ein einziges Theilchen eines dergleichen Sauren aus irgend einer Art Oelen, noch irgend auch aus einer reinen vegetabiliſchen oder thieriſchen Materie erhalten; das Waſſer, womit dieſes Saure überhäuft iſt, iſt offenbar ein Theil von dem Waſſer als einer Grundſubſtanz des Oels; denn das Vitriolſaure des Schwefels, das ſich in einer Concentration und völligen Trockenheit befindet, wie dieſes ſogleich wird bewieſen werden, könnte ohne dieſes nicht wäßerig ſeyn, wie dasjenige iſt, das man in dieſer Operation erhält. Endlich iſt auch die kolichte Subſtanz, welche nach der Deſtillation feuerbeſtändig übrig bleibt, durch eine Portion Erde hervorgebracht, welche ein Beſtandtheil des Oels iſt, der mit einem Theil des brennbaren Weſens entweder von dem Oele, oder von dem Schwefel, oder noch wahrſcheinlicher von beyden dieſer Subſtanzen, genau vereinigt worden.

Es iſt wahrſcheinlich, daß das ſehr concentrirte Saure des Schwefels, in dieſer wechſelsweiſen Zerſetzung des Schwefels und eines Oeles, ſich auf die wäßerichte Grundſubſtanz des Oeles begiebt, da indeſſen ſein brennbares Weſen, welches durch dieſe neue Vereinigung bey ihm weniger zuſammenhängend geworden, ſich zum Theil loßbegiebt, und ſich mit dem brennbaren Weſen des Oels vermiſcht; es geſchieht daher, daß der Schwefel ſich in flüchtig Schwefelſaures verwandelt; es iſt auch ſehr wahrſcheinlich, daß eine gewiſſe Menge von dem brennbaren

Weſen,

Wesen bey dieser Gelegenheit frey wird, und sich in Dämpfe zerstreut; diese sind, wahrscheinlicher Weise, die brennbaren Dämpfe, welche, wenn sie sich alle auf einmal entzünden, erschröckliche Knalle hervorbringen, denen die Verbindungen des Schwefels, und die Oele unterworfen sind, wenn sie ohne Fürsichtigkeit erhitzt werden. Hofmann führt eine merkwürdige Bemerkung von einem dergleichen Knall an, welcher sich in einer chymischen Werkstatt, wo man einen Schwefelbalsam, welcher sich in einer Phiole über dem Feuer befand, vernachläßigt, zugetragen.

Der Weingeist wirkt nicht merklich in den Schwefel, wenn er sich noch in Substanz befindet; es hat aber der Herr Graf Lauraguais entdeckt, daß die Dämpfe dieser beyden Substanzen, wenn man sie einander begegnen läßt, geschickt sind, sich zu vereinigen. Was für Vereinigungen, die bis itzo für unmöglich gehalten worden, könnte man nicht machen, wenn man auf diese Weise das große Mittel der Vereinigung, das wir in der Chymie haben, nämlich die vorläufige große Theilung und Scheidung der Grundmassen der Körper, die man vereinigen will, gebrauchte, und welches der Herr Graf Lauraguais bey diesem schönen Versuche so glücklich gebraucht! Dieß ist wahrhaftig der große Weg der größten Entdeckungen.

So wenig man auch über die Eigenschaften des Schwefels, die wir jetzt dargethan, nachdenkt, so wird man doch sehr überzeugt, daß sie alle zu Beweisen dienen, daß er aus dem Vitriolsauren und brennbaren Wesen zusammengesetzt ist. Es war aber dem großen Stahl aufbehalten, diese wichtige Wahrheit auf die deutlichste und überzeugendste Art darzuthun, den wirklichen Zustand und beynahe auch die Proportion der Bestandtheile des Schwefels, nicht allein durch seine Zerlegung, sondern auch durch seine künstlichen Zusammensetzungen, wovon wir noch zu reden haben, wahrnehmen zu lassen.

Das Verfahren dieses Chymisten, Schwefel zu machen, welcher dem natürlichen Schwefel völlig ähnlich ist,

besteht darinne, daß man gleiche Theile feuerbeständiges Alkali und vitriolisirten Weinstein vermischt, und mit einander in einem Schmelztiegel fließen läßt, hernach ohngefähr den vierten Theil von dem Gewicht der Salze, Kohlengestübe hinzusetzt. Nachdem man die Materie mit einem Stabe herumgerührt, um diese Kohle gut zu vermischen, so bedeckt man den Tiegel, man giebt hernach den Augenblick eine starke Hitze, worauf man den Schmelztiegel aus dem Feuer nimmt, und die geschmolzene Materie, die er enthält, auf einen mit Fett bestrichenen Stein gießt: sie ist alsdenn ganz funkelnd, sie gerinnt, indem sie kalt wird, zu einer brüchigen Masse, welche röther, als die gewöhnliche Schwefelleber ist, sie hat aber außer dem den Geruch, die Auflöslichkeit, die zerfließende und mit einem Worte, alle die andern Eigenschaften einer wirklichen Schwefelleber; man darf sie nur in Wasser auflösen, und in diese Auflösung ein Saures gießen, um den künstlichen Schwefel, den sie enthält, niederzuschlagen. Dieser durch das Durchseigen gesammelte und getrocknete Schwefel, ist von dem natürlichen Schwefel ganz und gar nicht unterschieden; mit einem Wort, es ist ein Produkt der Natur, das gewissermaßen durch die Kunst erzeuget worden.

Die Farbe dieser trocknen Schwefelleber ist röther, als die Farbe der gewöhnlichen Schwefelleber, und wenn sie in dem Wasser aufgelöset wird, so hat ihre Auflösung auch eine dunkle grünlichte Farbe, welche die Auflösung der gewöhnlichen Schwefelleber nicht hat. Diese Unterschiede kommen nur von einer fremden Materie her, welche mit der künstlichen Schwefelleber vereiniget ist, und diese Materie, ist ein Theil von den Kohlen, welcher nicht zu Erzeugung des Schwefels gekommen, und welcher sich in der Schwefelleber selbst, welche, wie Herr Rouelle der jüngere gesagt, das Auflösungsmittel für die Kohlen ist, aufgelöst befindet.

Man

Man würde in einem sehr großen Irrthume seyn, wenn man glaubte, daß der Schwefel, den man von dieser Operation erhält, in einer von den gebrauchten Materien sich gänzlich erzeugt befinde, und daß er nur herausgezogen worden. Glauber hatte diese Operation vor Stahlen gemacht, indem er sein Wundersalz an statt des vitriolisirten Weinsteins gebrauchte; und da er die Theorie hiervon nicht wußte, so war er in dem Irrthume, wovon wir jetzt geredet. Es verhält sich eben so mit dem Boyleus, welcher, nachdem er aus einer Vermischung vom Vitriolsauren und Terpenthinöl, so bis zur Trockene destillirt worden, Schwefel erhalten, ganz und gar nicht geglaubt, daß er diesen Schwefel erzeugt, sondern blos entwickelt und geschieden habe. Es ist vielmehr aus allen Versuchen gewiß, daß nicht ein Theilchen vom Schwefel, weder in dem Vitriolsauren, noch in den vitriolischen Mittelsalzen, welche ein feuerbeständig Alkali zum Grunde haben, noch in den recht reinen Alkalien, noch in irgend einem Oele, noch auch in einer wirklichen vegetabilischen Kohle befindlich ist, und daß folglich derjenige, den man aus den Operationen, wovon wir jetzt geredet, erhält, ein neues Produkt ist, welches aus der Vereinigung des Vitriolsauren mit dem brennbaren Wesen der Kohlen, wie Stahl vorgegeben, entstanden ist.

Das feuerbeständige Alkali, das man bey diesem Versuche mit dem vitriolisirten Weinsteine vermischt, ist, wenn man es genau nimmt, nicht darzu nöthig: denn es ist gewiß, daß ein jedes vitriolisches Salz allein, wenn es mit einem verbrennlichen Körper und bis zum Glühen vermischt wird, durch den Uebergang des Vitriolsauren dieses Salzes in das brennbare Wesen des verbrennlichen Körpers, allezeit Schwefel hervorbringt; allein dieses Alkali ist nützlich, die Schmelzung des vitriolisirten Weinsteins zu befördern, und überdieß zu verhindern, daß der größte Theil des Schwefels, der sich erzeugt, während der Operation selbst nicht verzehrt und verbrennt werde. In-

dem sich dieses Alkali mit dem Alkali des aus seiner Mischung gesetzten vitriolisirten Weinsteins vermischt, so vereiniget es sich mit dem Schwefel, so wie er entsteht, und macht eine Schwefelleber, in welcher der Schwefel weniger geschickt ist, sich zu verbrennen und in Dämpfe zu zerstreuen, als wenn er nicht auf diese Weise durch einen feuerbeständigen und unverbrennlichen Körper gebunden worden.

Wiewohl, wenn man es genau nimmt, auch das freye und auf eine gehörige Weise mit einem verbrennlichen Körper vermischte und bearbeitete Vitriolsaure allezeit Schwefel erzeugen kann, so ist es doch vortheilhaft, das mit einem feuerbeständigen Grundtheile vereinigte Saure, mit welchem es einen starken Zusammenhang hat, wie es in dem vitriolisirten Weinsteine, in dem Glauberischen Salze, und auch beynahe in allen vitriolischen Mittelsalzen mit einem erdichten oder metallischen Grundtheile ist, zu nehmen, weil das Vitriolsaure mit dem brennbaren Wesen nicht die genaue Vereinigung eingehen kann, welche zur Erzeugung des wirklichen Schwefels nöthig ist, woferne es nicht alles des zu seinem salinischen Wesen überflüßigen Wassers beraubt ist, das ist, woferne es sich nicht in dem höchsten Grade der Concentration, und auch in einem trockenen Zustande befindet. Wenn überdieß das Glüen nicht ganz und gar zu dieser Vereinigung nöthig ist, wie der Schwefel anzuzeigen scheinen möchte, den man aus der Auflösung einer metallischen Materie durch das Vitriolsaure erhält, so ist es doch zum wenigsten sehr nützlich, wenn man sich nur des freyen Vitriolsauren bedient, wie z. E. wenn man die Vermischung dieses Sauren mit einem Oele destillirt, so geht der größte Theil dieses Sauren in der Destillation als ein flüchtiges Schwefelsaures über, so lange sich bey der Vermischung Feuchtigkeit befindet. Der Schwefel erzeugt sich nur zu Ende in der übriggebliebenen Substanz, welche bis zur Trockene gekommen, durch die Vereinigung der Portion des Vitriolsau-

triolsauren, welche, da sie in dem erdichten kohlichten Theile des Oeles figirt worden, Schwefel hervorbringt, indem es sich mit dem bloßen brennbaren Wesen dieses kohlichten Theiles vereinigt.

Es folgt hieraus, daß man, wenn man Schwefel machen will, denselben weit geschwinder und in weit grösserer Menge erhält, wenn man an einen kohlichten Körper das Vitriolsaure bringt, welches mit einem Grundtheile verbunden ist, der es so figirt, daß er ihm die Leichtigkeit verschafft, sich von seinem überflüßigem Wasser zu befreyen, und der es auch glüend macht, als wenn man es auf jede andere Art gebraucht: Diesemnach ist das Verfahren von Stahlen das beste, den Schwefel zu machen. Diese Betrachtungen von der besten Art, den Schwefel zu machen, sind eben nicht sonderlich wichtig, weil der natürliche Schwefel häufig und wohlfeil ist. Es verhält sich aber nicht so mit dieser Entdeckung selbst, und mit der Theorie, welche Stahl hiervon gegeben. Denn er hat uns nicht nur die Natur des Schwefels genau bekannt gemacht, von welcher man nur einen unvollkommenen und auch falschen Begriff hatte, sondern was weit kostbarer ist, man kann hieraus noch eine große Anzahl Folgen von der größten Wichtigkeit, und welche sehr allgemein sind, ziehen, wovon die vornehmsten folgende sind. Erstlich können das Vitriolsaure und das brennbare Wesen keinen Schwefel machen, indem sie sich mit einander vereinigen, woferne sie nicht beyde aller Feuchtigkeit beraubt, und völlig trocken sind; daher kömmt es, daß kein einziger entzündlicher Körper, zu dessen Mischung die wäßrichte Grundsubstanz kömmt, dergleichen die Oele und der Weingeist sind, mit diesem Sauren nichts anders, als flüchtiges Schwefelsaure und keinen Schwefel machen können, woferne sie nicht aus ihrer Mischung gesetzt, und in einem kohlichten Zustand verwandelt worden, welcher eine von den trockenen Vereinigungen des brennbaren Wesens ist.

Zweytens, das brennbare Wesen aller entzündlichen Körper macht allezeit mit dem Vitriolsauren Schwefel, woferne es sich nur in einem trockenen Zustande befindet, oder sich in selbigen begeben kann; auf diese Weise machen der Weingeist, die Oele, und alle ölichten Materien, oder vielmehr die Kohlen aller dieser Substanzen, und alle verbrennliche Metalle allezeit Schwefel, wenn sie mit dem Vitriolsauren gehörig bearbeitet werden; und so verschieden auch der entzündliche Körper ist, welcher sein brennbares Wesen an das Vitriolsaure bringt, so ist doch der Schwefel, welcher hieraus entsteht, allezeit einerley, und allezeit in allem dem natürlichen Schwefel völlig ähnlich; welches sehr merkwürdig ist; denn es folgt nothwendig aus diesem Satze, daß in der Natur nur ein einziges brennbares Wesen ist, welches in dem Branntweine, in den Harzen, in den Bergharzen, in den Oelen, und dem Fette der Thiere, in den Kohlen, endlich in den Metallen ganz und gar einerley ist; denn wenn das brennbare Wesen aller dieser verbrennlichen Körper nicht eine einzige, noch auch einerley Substanz wäre, so würden diese Körper, mit dem Vitriolsauren verschiedene Schwefel machen, welches der Erfahrung entgegen ist.

Drittens, das mit einem Körper vereinigte Vitriolsaure verläßt allezeit diesen Körper, um sich mit dem brennbarem Wesen eines andern Körpers zu vereinigen, und mit dieser Substanz Schwefel zu machen, wenn man sie gehörig an ihn anbringt; woraus folgt, daß dieses Saure mit dieser Substanz eine größere Verwandtschaft, als mit jeder andern hat, und daß man allezeit vermittelst des brennbaren Wesens das Vitriolsaure, so verborgen es auch in seinen verschiedenen Vermischungen seyn kann, entdecken kann, und daß man wechselsweise vermittelst des Vitriolsauren das brennbare Wesen in allen Körpern, wo es sich in einem verbrennlichen Zustande befindet, entdecken kann.

Viertens,

Viertens, da die Bestandtheile und die Eigenschaften des Schwefels bekannt sind, so kann man aus den Eigenschaften dieser Substanz genauere Kenntnisse von der besondern Natur des entzündlichen Wesens herleiten, wenn man die Unterschiede, die sich zwischen dem Schwefel, dem flüchtigen Schwefelsauren, und dem reinen Vitriolsauren befinden, vergleicht: es folgt aus dieser Vergleichung, daß der Geruch und die Farbe des Schwefels, seine beständige Trockenheit, seine Unauflöslichkeit in dem Wasser, die man nicht in dem reinen Vitriolsauren findet, von dem brennbaren Wesen herkommen, welches alle diese Eigenschaften von selbst besitzt, oder welches zum wenigsten dieselben den Substanzen mittheilen kann, zu deren Mischung es kömmt. S. den Artikel brennbares Wesen.

Fünftens, es ist gänzlich zu glauben, daß das brennbare Wesen die Eigenschaften, wovon wir jetzt geredet, sehr deutlich besitzt; denn es scheint gewiß zu seyn, daß es zur Mischung des Schwefels in weit geringerer Menge als das Vitriolsaure kömmt. Stahl hat einen sehr schönen Versuch angestellt, um zu entdecken, welches beynahe die Proportion der beyden Bestandtheile des Schwefels ist. Dieser Versuch besteht darinne, daß man zu Pulver geriebene Schwefelleber auf eine irrdene Schaale thut, und über ein Feuer bringt, welches so gelinde ist, daß die Schwefelleber weder geschmolzen, noch auch erreicht, noch klümpericht wird; man rührt dieses Pulver beständig herum, und vermehrt zuletzt ein wenig die Wärme, bis man ganz und gar keinen Geruch mehr gewahr wird; man löst die unriechbare Materie, welche übrig bleibt, im Wasser auf, und man findet, daß sie durch die Crystallisation nichts anders als sehr reinen vitriolisirten Weinstein giebt.

Es ist klar, daß bey dieser Operation das brennbare Wesen des Schwefels sich nach und nach und ohne merkliche Verbrennung zerstreut; und daß sein Saures sich

mit dem Alkali der Schwefelleber verbindet, oder vereinigt bleibt: man sieht aber auch zugleich wohl, daß, wenn dieser Versuch genau ist, und man auf die Folge rechnen kann, es nöthig ist, die genaue Menge des in der Schwefelleber enthaltenen Schwefels zu wissen; zweytens, daß in dieser Schwefelleber viel eher mehr als weniger feuerbeständiges Alkali ist, damit man gewiß werde, daß sich von selbigem so viel dabey befindet, daß es alles Schwefelsaure sättigen kann; daß es endlich sehr nöthig ist, daß während dieser ganzen Zersetzung kein Theil eines flüchtigen Schwefelsauren davon geht: diesemnach muß man ganz und gar nicht den Geruch von diesem Sauren, sondern nur von der Schwefelleber, welcher sehr verschieden ist, empfinden. Es ist nöthig, um diese Unbequemlichkeit zu vermeiden, überaus langsam hierbey zu verfahren; es ist aber diese Operation sehr lang. Herr Brand, welcher sich die Mühe gegeben, den Versuch sorgfältig zu wiederholen, hat durch die Menge des vitriolisirten Weinsteins, den er hiervon erhalten hat, gefunden, daß in dem Schwefel die Proportion des brennbaren Wesens gegen die Proportion des Vitriolsauren, beynahe wie 3. zu 50. ist, das ist, daß der Schwefel nicht $\frac{1}{17}$. seines Gewichts von dem brennbaren Wesen enthält

So sind nun unsere gegenwärtigen Kenntnisse von der Natur und den Bestandtheilen des Schwefels beschaffen; sie sind durch die Arbeiten eines Stahls die vollkommensten geworden, welche wir von einem natürlichen Körper haben können, und leisten auch am meisten Genüge. Es folgt hieraus, daß dieser Körper eine besondere Vereinigung des reinsten brennbaren Wesens mit dem Vitriolsauren ist; das nicht das geringste Theilchen von Oel in dem Schwefel ist; das er folglich von den Bergharzen, welche alle Oel enthalten, und mit welchen man ihn lange Zeit, aber sehr übel, verwechselt hat, sehr verschieden ist; daß es noch mit wenigerm Grunde geschieht, daß man den Nahmen Schwefel beynahe allen

den

den andern verbrennlichen Körpern gegeben, welche von selbigem ganz und gar verschieden sind; daß man folglich den Nahmen Schwefel auf eine besondere Substanz, welaus reinem Vitriolsauren und reinem brennbaren Wesen besteht, einschränken muß, woferne man nicht, wie einige Chymisten gethan haben, denselben dem brennbaren Wesen, das sie die schwefelichte Grundsubstanz genennt haben, geben will. In diesem Falle aber müßte man den Nahmen des mineralischen Schwefels verändern.

Es wird gemeiniglich gesagt, daß der Schwefel aus nichts anders, als aus brennbarem Wesen und Vitriolsauren bestehe; allein es ist zu vermuthen, daß, da der Schwefel ein fester Körper ist, auch eine Erde bey ihm befindlich seyn müsse. Herrr Vogel ist dieser Meynung auch zugethan, ja dieser Chymist sagt sogar, daß eine häufige Erde in ihm vorhanden sey, und daß dieselbe, dem Gewichte nach, den größten Antheil im Schwefel ausmache. S. dessen Mineralsystem. S. 70

Doch bemerken wir in Ansehung dieser Benennung Schwefel, daß, da das vitriolische Saure nicht das einzige ist, welches mit dem reinen brennbaren Wesen eine genaue Vereinigung eingehen, und eine besondere Substanz machen kann, diese Benennung ohne Unbequemlichkeit zu einem allgemeinen Nahmen für alle Substanzen werden könnte, welche man durch ihr Saures von einander unterscheiden müßte, wenn man sie vitriolischen Schwefel, salpetrichten Schwefel, und Schwefel durch das Salzsaure, wenn es einen giebt, nennt. Wir bemerken aber auch hierbey, daß man diesen Nahmen Schwefel nur denjenigen von den Substanzen geben könnte, welche nicht ein einziges Theilchen Oel enthalten würden, welches für die schwefliche Vermischung eine wesentliche Bedingung ist; und daß man folglich keinen Eßigschwefel, Weinsteinschwefel, und andere von dieser Art, welche vegetabilische Säuren enthalten, welche niemals wirkliche schwefelichte Vermischungen, wegen des

Oels, das als einer von ihren wesentlichen Bestandtheilen zu ihrer Mischung kömmt, machen können, annehmen könnte. S. die Artikel Vitriolsaures, flüchtiges Schwefelsaure, Verpuffung des Salpeters, Schwefelleber, und brennbares Wesen.

Der Gebrauch des Schwefels erstreckt sich in der Chymie, in der Heilkunst und in den Künsten sehr weit: in der Chymie gebraucht man die Schwefelleber zu vielen Auflösungen, die man bey dem Artikel Schwefelleber nachsehen kann. Der Schwefel dient auch zu vielen Schmelzungen, Präcipitationen, und Scheidungen vieler Metalle und Mineralien, die wir in dem gegenwärtigen Artikel angezeigt haben. Da endlich der Schwefel ein sehr großes Vorrathsbehältniß von Vitriolsaurem ist, so ist man endlich in diesen neuern Zeiten dahin gekommen, dieses Saure häufig und auf eine leichte Art in den an vielen Orten deshalben errichteten Fabriken herauszuziehen; indem man Schwefel in verschlossenen Gefäßen vermittelst etwas Salpeters, und durch eine Art der Bereitung des Clyssus verbrennen läßt. S. Clyssus.

Der Schwefel wird sowohl innerlich als äußerlich in der Heilkunst zu vielen Brustbeschwerungen, welche die Beschaffenheit einer Engbrüstigkeit haben, und zu vielen Krankheiten der Haut, welche die Beschaffenheit der Krätze haben, gebraucht. Die Bereitung des Schwefels zum innerlichen Gebrauch sind die Schwefelblumen, der Schwefelpräcipitat oder die Schwefelmilch, die Schwefelbalsame, die Schwefellebern, und andere, wovon diese Substanz in vielen in Natur und nur sehr gereiniget, und sehr getheilt, und in andern mit andern Substanzen vereinigt sich befindet, ohne die schwefelichten Bereitungen des Spießglases und des Queckſilbers zu erwähnen.

Einige auch sehr gelehrte Aerzte und Chymisten haben, da sie erwogen, daß der Schwefel in dem Wasser unauflöslich ist, und der Wirkung der meisten Auflösungsmittel widersteht, vorgegeben, daß er keine Wirkung hervorbringen

gen

gen könne, wenn man ihn nämlich allein und in Substanz nehmen läßt. Allein es scheint, daß diese Meynung ohne Grund ist; denn es ist gewiß, daß der Schweiß und die Ausdünstung von denen, welche den Schwefel in Substanz gebrauchen, einen sehr merklichen Schwefelgeruch hat. Ueberdieß ist der Schwefel weit auflöslicher, als man gemeiniglich glaubt; er läßt sich von allen ölichten und seifenartigen Substanzen, und folglich beynahe von allen thierischen Feuchtigkeiten, angreifen.

Es ist schwer, sich von der Art, wie der Schwefel in dem Innern unsers Körpers wirkt, einen recht genauen Begriff zu machen; es scheint aber aus den Bemerkungen, die man von seinen Wirkungen angestellt, daß er zertheilend, reizend, ein wenig erhitzend ist, und sich insbesondere nach den ausdünstenden Theilen begiebt, wovon die vornehmsten die Haut und die innere Fläche der Lungen sind; und wegen dieser Eigenschaft ist er ohne Zweifel in vielen Krankheiten, deren Sitz in diesen Theilen ist, zuträglich,

Der Schwefel ist auch ein sehr starkes zurücktreibendes Mittel, wie die Eigenschaft beweist, da er viele Arten von Ausschlag heilet, wen er blos äußerlich in Salben gebraucht wird.

Viele mineralische Wasser, die man bey verschiedenen Krankheiten, sowohl innerlich als äußerlich, in Bädern oder Tropfbädern gebrauchen läßt, haben größtentheils ihre guten Wirkungeu von dem Schwefel, den sie enthalten; dergleichen sind die Wasser von Cauterets, von Mont d' or, von Aachen, von Saint Amant; auch bedient man sich dieser Wasser mit glücklichem Erfolge in Krankheiten der Brust, und in vielen Krankheiten der Haut. Endlich so kann auch der Schwefel mit andern Arzneyen vereinigt zu ihren Kräften etwas beytragen. S. die Artikel, Schwefelbalsam, Zinnober, Aethiops Mineralis, mineralische Wasser, Schwefelleber, mineralisches Kermes.

Daß

Daß der Schwefel, wie auch einige Bereitungen deſſelben in der Heilkunſt einigen Nutzen haben, lehrt die Erfahrung, wiewohl auch oft mit ſelbigen mehr Schaden als Nutzen geſtiftet wird. Das vornehmſte hiervon habe ich bey den angeführten Artikeln angemerkt.

Man gebraucht auch Schwefel in vielen Künſten; er kömmt in die Vermiſchung vieler Maſtix- und Theerarten. Man macht vermittelſt deſſelben ſehr ſchöne Abdrücke von geſchnittenen Steinen. Jedermann kennt den Nutzen, den er bey den Schwefelhölzern und Schwefelfaden hat: er iſt einer von den weſentlichen Subſtanzen, welche zu dem Schießpulver und vielen künſtlichen Zuſammenſetzungen kommen. Endlich ſo bedient man ſich auch deſſen mit großem Vortheile, die Wolle, die Seide und viele andere Materien, die man ſeinem Dampfe ausſetzt, indem er verbrennt, weiß zu machen, deren Farben, die durch kein anderes Mittel vernichtet werden könnten, von dem flüchtigen Schwefelſauren, welches aus dem brennenden Schwefel ausdampft, kräftig verſchluckt und ausgelöſcht werden.

Seife. Sapo. *Savon.* Vor dieſem bezeichnete man durch den Nahmen Seife nur die Vermiſchungen der alkaliſchen Salze mit den Oelen; das iſt, die Subſtanzen, deren Oel mit dem Waſſer vermittelſt eines Alkali miſchbar gemacht worden. Seitdem aber die Chymiſten, indem ſie die Natur der Körper genauer unterſucht, wahrgenommen haben, daß die Säuren und auch andere ſaliniſche Subſtanzen ſich auch mit den Oelen vereinigen; und ſie mit dem Waſſer miſchbar machen können, ſo haben ſie die Benennung Seife allgemein gemacht, und die beſten Chymiſten geben ſie jetzt allen Vermiſchungen von ſaliniſchen Subſtanzen und Oelen, welche durch die ſaliniſche Materie mit dem Waſſer miſchbar worden. Das vegetabiliſche Reich iſt voll von ſaliniſchen, ölichten und im Waſſer auflöslichen Vermiſchungen. Alle ſo wohl flüſſige als feſte vegetabiliſche Säuren, die weſentlichen

Salze,

Salze, die zuckerartigen Säfte, die Materie der eigentlich so genannten Extracte sind alle seifenartige Substanzen oder saure Seifen. Es ist wahr, daß es unter diesen Seifen viele giebt, dergleichen die wesentlichen vegetabilischen Salze und vegetabilischen Säuren sind, in welchen der salinische Theil die Oberhand hat, und weit merklicher, als der ölichte Theil ist, und daß man sie aus diesem Grunde viel eher für Salze, als für Seifen gehalten hat; es ist aber nicht weniger wahr, daß das in allen dergleichen Substanzen enthaltene Oel vermittelst der salinischen Materie mit dem Wasser völlig mischbar gemacht wird, und daß es sich folglich in einem wirklichen seifenartigen Zustand befindet.

Der beste Begriff, den man sich von der Seife oder seifenartigen Substanzen machen kann, scheint wohl dieser zu seyn, daß man alle diejenigen Substanzen, welche die Oele mit Wasser mischbar machen, Seifen oder seifenartige Substanzen nennt. Da aber bey genauerer Untersuchung dergleichen Körper nicht einerley Art von Salz, sondern zum wenigsten zweyerley Arten enthalten, und bey Zerlegung derselben entweder ein saures oder alkalisches Salz erhalten wird, so kann man die Seifen in alkalische und saure Seifen theilen. So ist z. E. die gemeine Waschseife eine alkalische, der Zucker aber eine saure Seife. Je besser nun ein Oel durch einen zugesetzten Körper mit dem Wasser mischbar wird, desto vollkommener ist die Seife. Eine rechte Kenntniß von wirklich seifenartigen Körpern ist in der Heilkunst und mancherley Künsten von einem sehr großen Nutzen.

Man kann auch unmittelbar Säuren mit Oelen verbinden, und durch die Kunst saure Seifen machen. Allein diese Operationen haben ihre Beschwerden bey sich, sie reichen eine Menge von besondern Erscheinungen dar, nach dem der Zustand und die Natur der Oele und der Säuren ist, die man mit ihnen verbindet. Das Vitriol- und Salpetersaure, vornehmlich wenn es recht concentrirt ist, wirkt mit eben so großer Wirksamkeit in alle trocknenden, milden oder wesentlichen Oele, als es bey ihnen beträchtliche Veränderungen verursacht. Das Salpeter-

saure

ſaure entzündet ſie, oder wenn es nicht concentrirt genug iſt, ſo verwandelt es dieſelben eben ſo, wie das Vitriolſaure in dicke harzichte und bergharzigte Subſtanzen.] Die Wirkung dieſer Säuren ſcheint nicht ſo ſtark in die fetten nicht trocknenden Oele zu ſeyn, und ſie ſind geſchickt, mit ihnen wirkliche ſaure Seifen zu machen. Allein, alle dieſe Dinge ſind nur gleichſam ein wenig erblickt, und kaum berührt worden: es iſt eine Materie, welche diejenigen, die die chymiſchen Kenntniſſe nur durch neue Verſuche zu erweitern verlangen, als ganz neu anſehen können.

Seife, gemeine. Sapo communis. *Savon ordinaire.* Die gemeine Seife iſt eine Vermiſchung von Olivenöl mit mineraliſchem Alkali, welches durch den Kalch beizend gemacht worden. Es giebt viele Verſuche, Seife zu machen, welche aber doch alle beynahe auf eines hinaus laufen; die Seife, welche in der Heilkunſt gebraucht wird, wird auf folgende Weiſe kalt bereitet.

Die gemeine Seife, welcher man ſich zum Waſchen im gemeinen Leben bedient, wird nicht allein aus Oel, ſondern auch aus Fett z. E. Rindstalch u. d. gemacht, wiewohl nicht zu läugnen iſt, daß die Seifen, welche aus einem guten ausgepreßten Oele bereitet werden, allemal die beſten ſind.

Man nimmt einen Theil ungelöſchten Kalch und zween Theile gute ſpaniſche Soda; man läßt ſie einen Augenblick mit ohngefahr zwölfmal ſo vielem Waſſer in einem eiſernen Keſſel kochen; man ſeigt dieſe Lauge durch, und man ſetzt ſie wieder auf das Feuer, um ſie bis auf den Punct zu concentriren, daß ſie in einer Phiole, welche gerade eine Unze Waſſer enthält, eine Unze und drey Quentchen wiegt. Man vermiſcht einen Theil von dieſer concentrirten Lauge mit zween Theilen Olivenöl oder ſüßem Mandelöl in einem gläſernen oder irdenen Gefäße; man rührt ſie von Zeit zu Zeit mit einem Spatel oder einer Keule herum; dieſe Vermiſchung wird dicke und nimmt in ſehr wenig Zeit eine weiße Farbe an. Die Vereinigung wird

nach

nach und nach völlig vollbracht, und in sieben oder acht Tagen erhält man eine sehr weiße und sehr feste Seife.

Die Seife wird durch die Wärme in den Fabriken, oder Seifensiedereyen im Großen zum Gebrauch der Künste bereitet: man gebraucht eine Lauge von Sode und ungelöschtem Kalche, wie die oben beschriebene ist, die aber weniger concentrirt, und es nur bis auf dem Punct ist, daß sie ein frisches Ey halten kann. Man schwächt auch einen Theil von dieser Lauge, und man vermischt ihn dem Gewichte nach, mit gleichen Theilen Olivenöl; man bringt diese Vermischung über ein gelindes Feuer und rührt sie herum, um die Vereinigung zu befördern. Wenn sie anfängt zu geschehen, so setzt man das Uebrige von der Lauge zu, und fährt fort, sie bey einer gelinden Wärme zu kochen, bis die Seife vollkommen ist. Man macht hiermit einen Versuch, um zu sehen, ob sie gut beschaffen ist, und ob sie die gehörigen Proportionen des Alkali und des Oeles enthält; die gute Seife von dieser Art muß feste und sehr weiß seyn, wenn sie kalt geworden; sie muß nicht an der Luft feucht oder weich werden, und wenn man sie im reinen Wasser auflöset, so muß sie sich mit selbigem ganz und gar vermischen, und ihm ein etwas milchichtes Ansehen mittheilen, aber ohne, daß ein Tropfen Oel auf ihrer Oberfläche schwimmt; wenn die Seife diese Eigenschaften nicht hat, so ist es ein Merkmal, daß entweder die Verbindung nicht gut geschehen ist, oder daß sie noch allzuviel Salz oder allzuviel Oel enthält, und daß man diese Fehler durch die gehörigen Mittel verbessern muß.

Man macht auch weiche oder flüßige, grüne oder schwarze Seifen, zu welchen man die gemeinen Oele von verschiedener Art gebraucht, z. E. Nußöl, Hanföl, Rüböl, Fischthran, u. s. f. Diese Seifen haben, die Consistenz ausgenommen, überdieß eben die Eigenschaften, wie die weiße Seiffe.

Alle feuerbeständigen Alkalien haben viel Neigung, sich mit den sowohl vegetabilischen als thierischen Oelen, die

die nicht flüchtig sind, zu vereinigen, weil diese Vereinigung, wie wir gesagt, auch in der Kälte geschieht. Die Substanz, welche aus dieser Vereinigung entsteht, hat zugleich an den Eigenschaften des Alkali Theil; allein diese Eigenschaften werden nach der allgemeinen Regel der Verbindung durch einander wechselsweise gemäßigt; das in Seife verwandelte Alkali hat bey weitem nicht mehr die Schärfe, als wenn es rein ist; es ist auch beynahe aller seiner beizenden Eigenschaft beraubt, und es sind auch seine andern alkalischen Eigenschaften beynahe ganz und gar weggenommen: desgleichen das in der Seiffe enthaltene Oel ist nicht so verbrennlich, als wenn es rein ist, weil es mit dem Alkali, welches kein entzündlicher Körper ist, eine Vereinigung eingegangen; es vermischt sich mit dem Wasser, oder ist bis auf einem gewissen Punkt vermittelst des Alkali in dem Wasser auflöslich. Die Seife ist auch in dem Weingeiste ganz und gar auflöslich, und noch besser im Branntweine, welcher ein wenig mit Alkali geschärft worden, wie Herr Geoffroy angemerkt.

Es scheint, daß das Oel, indem es sich mit dem Alkali vereinigt, um sich in Seife zu verwandeln, nur wenig oder gar keine Veränderung in dem Zusammenhange seiner Theile erhält; denn man kann es von dem Alkali scheiden, indem man die Seife durch ein Saures aus ihrer Mischung setzt, und man kann es alsdenn beynahe eben so erhalten, wie es zuvor war, ehe es zu dieser Vermischung gekommen. Die genaue Untersuchung, welche Herr Geoffroy mit der Seife vorgenommen, indem er dieselbe vermittelst eines Sauren aus ihrer Mischung gesetzt, hat ihn wahrnehmen lassen, daß zu zwo Unzen von dieser Substanz eine Unze, drey Quentchen und ein Scrupel Oel, ein Quentchen und ein Scrupel mineralisches Alkali, welches von allem Oele und aller Feuchtigkeit beraubt worden, oder doppelt so viel Salz, welches mit seinem Wasser der Crystallisation versehen ist, und endlich

ohngefähr

ohngefähr zwey Quentchen und vier Gran Wasser kömmt. Diese letztere Menge des Wassers ist demohngeachtet veränderlich, nach dem der Zustand der Seife ist: denn sie kann weit mehr oder weit weniger trocken seyn.

Es ist in Ansehung der Zersetzung der Seife vermittelst der Säuren zu merken, erstlich, daß alle die Säuren, auch die schwächsten vegetabilischen Säuren, diese Zersetzung zuwege bringen können, weil es keine giebt, welche nicht eine größere Verwandtschaft als das Oel mit dem feuerbeständigen Alkali haben sollte: zweytens, daß diese Säuren, woferne sie nicht bereits mit einem feuerbeständigen Alkali, oder mit dem brennbaren Wesen auf eine genaue Weise vereiniget worden, geschickt sind, wiewohl sie mit einem ganz andern Grundtheile vereiniget sind, eben diese Zersetzung zuwege zu bringen; woraus folgt, daß alle ammoniacalischen Salze, wie auch alle Salze mit einem erdichten oder metallischen Grundtheile die Seife, wie die freyen Säuren, aus ihrer Mischung setzen können, nur mit diesem Unterschiede, daß das durch das Saure dieser Salze von dem feuerbeständigen Alkali geschiedene Oel sich auf eine mehr oder weniger genaue Weise mit der Substanz vereinigen kann, welche dem zur Zersetzung gebrauchten Mittelsalze zum Grunde diente.

Man kann auch die Seife durch die Destillation aus ihrer Mischung setzen, wie Lemery gethan hat. Man erhält aus dieser Substanz bey der ersten Wirkung des Feuers eine Art Wasser, welche Spiritus genennt wird; doch ist dieses Wasser weder ein Saures noch ein Alkali, und nichts anders als Wasser, das zur Mischung der Seife kömmt. Es nimmt eine Farbe und einen brennzlichten Geruch an, so wie man gehalten ist das Feuer zu vermehren; welches uns wahrnehmen läßt, daß es mit dem subtilesten Theile des Oeles überhäuft ist; es scheint auch, daß es mit sich vermittelst des Oeles und der Wirkung des Feuers aus der Seife etwas Alkali in die Höhe nimmt; denn es verursacht, wie eben dieser Chymiste be-

merkt hat, in der Auflösung des ätzenden Sublimats einen Präcipitat. Nach diesem Wasser steigt das Oel verändert auf, eben so, als wenn es über den Kalch destillirt worden, das ist, brennzlichriechend, im Weingeiste auflöslich, erstlich sehr subtil, hernach dicker. Es bleibt endlich in der Retorte eine kohlichte alkalische Substanz übrig, welche nichts anders, als mineralisches Alkali ist, das von der Seife einen Theil ausmachte, und das man durch die Calcination im offnen Feuer von seinem kohlichten Theile befreyen kann, um es so zu erhalten, wie es zuvor war.

Da alle Oele ein mehr oder weniger entwickeltes Saure enthalten, welches sich entweder durch die ranzichte Beschaffenheit oder durch das Saure, oder endlich durch ihre Verbindung mit andern Körpern entwickelt; so ist wahrscheinlich, daß eine Portion von dem Alkali der Seife durch einen Theil des Sauren von dem Oele, vornehmlich nach der Destillation dieser Substanz, gesättiget werden muß; man hat aber diese Materie noch nicht so aufmerksam untersucht, um etwas gewisses hierbey zu bestimmen.

Die alkalischen Seifen haben in vielen Künsten und Handwerken, und auch in der Chymie und Heilkunst einen sehr großen Nutzen. Ihre vornehmste Eigenschaft besteht in einer reinigenden Kraft, welche daher kömmt, daß ihr Alkali, wiewohl es gewissermaßen mit Oel gesättiget ist, demohngeachtet noch so viel Kraft behält, daß es geschickt ist, in neue ölichte Materien zu wirken, und sie selbst in einen seifenartigen Zustand zu versetzen, und sie mit dem Wasser mischbar zu machen; daher kömmt es, daß die Seife überaus nützlich ist, die Substanzen von allen fetten Materien, womit sie überzogen und beschmutzt sind, zu reinigen. Man bedient sich auch der Seife mit großem Vortheile, die Leinwand, deren wir uns beständig bedienen, zu reinigen, und weiß zu machen. Man gebraucht auch die Seife, die Wolle von dem

dem Fette zu befreyen, und die Seide dadurch zum Färben geschickt und weiß zu machen, indem man dieser leztern eine Art eines harzichten Firnisses entzieht, womit sie von Natur überzogen ist. Es ist wahr, daß alle reinen alkalischen Laugen, da sie geschickt sind, die ölichten Materien noch kräftiger, als die Seife, aufzulösen, in der That eben die Wirkung hervorbringen könnten. Man muß aber merken, daß die reinen Alkalien, deren Wirksamkeit nicht durch eine gewisse Menge Oel gemäßiget worden, wie es in der Seife ist, geschickt seyn würden, die meisten Substanzen, vornehmlich die thierischen, dergleichen die Wolle, die Seide und andere sind, die man hierdurch reinigen wollte, durch ihre beizende Kraft, ganz und gar zu verändern, und auch zu zerstören; anstatt daß die Seife dieselben eben so kräftig, wie das reine Alkali, reiniget und von Fette befreyet, ohne daß man Gefahr läuft, sie zu verändern noch zu vernichten; welches von einem unendlich großen Nutzen und Vortheile ist.

Wenn man leinen oder baumwollenes Garn zum Färben geschickt machen will, so kann man sich der bloßen alkalischen oder auch der mit Kalch geschärften alkalischen Laugen mit vielem Vortheile bedienen. Hingegen muß man die Schafwolle und die Seide mit Seife zu reinigen suchen, indem diese, als thierische Substanzen, wegen des bey sich habenden Oeles durch die alkalischen Laugen zerfressen werden. Unterdessen aber hat mich doch die Erfahrung gelehrt, daß eine alkalische Lauge mit sehr vielem Wasser verdünnt, so, daß man das Akkali kaum schmecken konnte, auch mit Vortheile bey der Schafwolle zu gebrauchen ist.

Die Seife giebt auch der Heilkunst ein sehr kräftiges und sehr kostbares Mittel; nur in den neuern Zeiten, und seitdem das steintreibende Mittel der M. Stephens bekannt geworden, haben die Aerzte auf die Hülfe, die man hiervon erhalten könnte, eine sattsame Aufmerksamkeit gehabt; sie haben alsbald wahrgenommen, daß die Seife, welche die vornehmste Substanz von diesem berühmten

Mond ſo, daß er nur wenig ſich, wenn man vielfältig
Beobachtungen anſtellet, von ihm entfernet, und
wie Mercurius, ſo wie er, ſich nicht weit von der
Sonne, weder nach Morgen zu, noch gegen Abend
entfernet, ſondern ſich immer in ihrer Nähe befindet.

Wenn man nun dieſe Umſtände alle zuſammen
nimmt, ſo kann man ſich leicht überzeugen, daß
gegen die Sonne, und gegen die Erde, Mercurius
und Venus eine ganz gleiche Lage haben, und daß
ſie alſo beyde einerley Bahn um die Sonne herum
machen müſſen. Da nun Mercurius ſich weit
mehr von der Sonne, als Venus ſich von der Erde
entfernet, ſo muß Mercurius auch eine weit größere
Bahn um die Sonne herum machen, als Venus.
Und da Mercurius ſich in ſeiner Bahn weit ſchneller
bewegt, als Venus, ſo muß Mercurius auch
weit ſchneller um die Sonne herum laufen, als
Venus.

Wenn nun Fig. 20. unſere Erde ſeyn, E die Sonne,
und M Mercurius, und V Venus, ſo wird man
ſich leicht vorſtellen können, daß Mercurius und
Venus, wenn ſie ihre Bahnen um die Sonne herum
machen, ſo zwar, daß ſie ſich immer in
einer Linie mit der Sonne und der Erde befinden,

sen Fehler zu verbessern scheinen, ohne, daß sie die gute Wirkung der Seife hindern. Daher bedient man sich auch darneben der bittern Extracte. Es können aber auch an eben dem Tage, da man die Seife gebrauchen läßt, bisweilen stärkende Arzneyen gebraucht werden.

Die Eigenschaften der Seife zeigen uns, daß sie eins von den kräftigsten und bequemsten Mitteln wider die Säure seyn müsse. Sie kann die Säure in den ersten Wegen so kräftig, als die reinen Alkalien, und die absorbirenden Erden, in sich nehmen und dämpfen, ohne die beizende Eigenschaft der erstern zu haben, und ohne den Magen durch ihre Schwere, wie die andern, zu beschweren.

Endlich ist kein Zweifel, und zwar aus eben den Gründen, daß die Seife nicht auch das beste unter allen Arten von Gegengift seyn sollte, um das Wüten der nagenden sauren Gifte, dergleichen das Scheidewasser, der ätzende Sublimat, und andere dergleichen sind, geschwinde und mit den wenigsten Beschwerden, die möglich sind, aufzuhalten.

Seife, Starkeis. Sapo starkeyanus. *Savon de Starkey.* Diese Bereitung ist eine Vereinigung des feuerbeständigen vegetabilischen Alkali mit dem wesentlichen Terpentinöl. Diese Seife führt den Nahmen des Chymisten, der sie erfunden und bekannt gemacht. Starkey hatte sich vorgenommen, die Aufgabe von der Flüchtigmachung des alkalischen Weinsteinsalzes aufzulösen, und nachdem er deswegen dieses Alkali mit vielen Substanzen, und vornehmlich mit dem Terpentinöle, vereinigt hatte, so hat er bemerkt, daß von der letztern Vermischung eine seifenartige Substanz entstand: man glaubte, bey dieser letztern Zusammensetzung große heilsame Eigenschaften zu finden; sie kömmt zur Zusammensetzung der Pillen, die man auch **Starkeys Pillen** nennt, und ohne Zweifel hat man aus diesem Grunde fortgefahren, diese Seife zu machen, und die Mittel gesucht, die Zusammensetzung von

ſelbiger vollkommen zu machen. Es iſt aber ſolches mit keinem ſonderlichen Fortgange geſchehen, wie wir ſehen wollen.

Die Starkeyiſche Seife wird auch Sapo tartareus oder Corrector Starkey oder auch Corrector Matthæi genennt.

Wiewohl die feuerbeſtändigen Alkalien nicht ganz und gar ohne Wirkung in die weſentlichen Oele ſind, ſo haben ſie doch bey weitem nicht eben die Leichtigkeit, ſich mit dieſen flüchtigen Oelen zu vereinigen, als ſie haben, ſich mit denen nicht flüchtigen milden Oelen zu vereinigen; wenn man in der That verſucht, ein weſentliches Oel, und insbeſondere das Terpentinöl mit einem flüchtigen feuerbeſtändigen Alkali zu vereinigen, als wie, wenn man die gemeine Seife machen will, ſo wird man bald gewahr werden, daß die Vereinigung der beyden Subſtanzen nicht geſchieht, oder, daß ſie nur zum Theil ſehr langweilig und ſehr unvollkommen geſchieht. Starkey hat kein beſſeres Mittel, als die Zeit und die Geduld, zur Bereitung ſeiner Seife gefunden. Seine Art, welche vielleicht die beſte unter allen iſt, beſteht darinne, ein trockenes Alkali in eine Phiole zu thun, hierüber zwey oder drey Querfinger hoch weſentliches Terpentinöl zu gießen, und der Vereinigung alle Zeit zu laſſen, von ſelbſten zu entſtehen. Man wird in der That nach fünf oder ſechs Monaten gewahr, daß ſich ein Theil Alkali und Oel mit einander vereiniget haben, und daß ſie eine Art einer weißlichten ſeifenartigen Subſtanz machen. Man ſcheidet dieſe Seife von dem übrigen, und fährt fort, eine neue Menge auf eben die Weiſe ſich erzeugen zu laſſen.

Dieſe Länge hat die meiſten Chymiſten verdrüßlich gemacht; viele haben kürzere Mittel geſucht; der berühmte Stahl ſelbſt hat dieſen Gegenſtand für würdig gehalten, ſich damit zu beſchäfftigen. Da dieſer große Chymiſt erwog, daß es keine Seife gebe, zu deren Miſchung nicht eine gewiſſe Menge Waſſer kommen ſollte, und da er überdieß

dieß das Wasser als ein Mittel zur Vereinigung des Salzes und des Oeles ansahe, so rathet er, daß man, nachdem man das Terpentinöl mit dem Alkali ganz warm vermischt, und die Vermischung herumgerührt hat, dieselbe an einen feuchten Ort setzt, um die ganze Portion Alkali, welche mit dem Oele nicht vereiniget ist, zerfließen zu lassen, und daß man hernach dieses Alkali austrocknet, wiederum vom neuen Oel darauf gießt, und auf diese Weise fortfährt, bis alles in Seife verwandelt worden; und er behauptet, daß man durch dieses Mittel die Operation sehr verkürzet.

Wahrscheinlicher Weise sind, ohnerachtet dieses Vortheils, diejenigen, welche sich mit dieser Art von Zusammensetzung beschäfftigen, mit dieser Art noch nicht zufrieden gewesen; denn viele unter ihnen haben gesucht und haben geglaubt, Mittel zu finden, die Operation zu verkürzen und sehr einfach zu machen. Herr Rouelle, der jüngere, hat in dem Journal de Medécine angezeigt, daß er ein kürzeres Mittel habe, als alle diejenigen sind, welche bis zu der Zeit bekannt gewesen, diese Seife zu machen. Herr Baume' hat auch in der Gazette de Medécine eine Art bekannt gemacht, dieselbe in einem Morgen zu machen; sie besteht darinne, daß man alkalisches Salz beständig auf einem Reibesteine reibt, und solches mit einer genugsamen Menge Terpentinöl nach und nach tränkt. Wie dieser geschickte Chymiste sagt, so soll es nur der dicke und harzigte Theil dieses Oeles seyn, welcher sich mit dem feuerbeständigen Alkali wirklich verbinden könne, und diese Verbindung geschieht nur so, wie der verdünnteste und flüchtigste Theil des Oeles sich zerstreut. Aus diesem Grunde ist, wie er sagt, überhaupt eine sehr große Menge Terpentinöl nöthig, um Starkeys Seife zu machen; ferner, daß eben diese Menge Oel unbestimmt ist, daß von selbigem desto mehr nöthig ist, je ätherischer und flüchtiger dasselbe ist, und das endlich, da das Reiben auf dem Reibesteine dem Verdampfen des subtilesten Theils

des Oels sehr günstig ist, dasselbe aus eben dem Grunde die Operation der Stärkeyischen Seife beträchtlich beschleuniget.

Ein anderer Chymiste sagt auch in der Gazette de Medécine, daß man die Operation sehr verkürze, wenn man der neuen Vermischung eine gewisse Menge von dieser schon längst gemachten Seife zusetzt, welches, wie man sieht, sehr mit den Gedanken des Herrn Baume' übereinkömmt. Endlich, so hat auch Herr Baume' gefunden, daß der Zusatz von etwas Terpentin oder gemeiner Seife dieser Operation sehr günstig ist und dieselbe verkürzt, welches seine Muthmaßung bestättiget, welche überdieß sehr wahrscheinlich zu seyn scheint. Ohne daß wir hier den Eifer tadeln wollen, welcher so viel Bemühungen erregt hat, die Stärkeyische Seife geschwind zu machen, so gestehen wir doch, daß der Gegenstand uns den Bemühungen, die man sich gegeben, und der Wichtigkeit nicht sonderlich angemessen zu seyn scheint. Was verschlägt es in der That, daß diese Seife, welche in den Künsten keinen Nutzen hat, und wovon man in der Heilkunst nur eine sehr kleine Menge gebraucht, mehr oder weniger geschwind gemacht werde. Der wichtigste Punct ist nicht, daß sie geschwinde gemacht werde, sondern daß sie gut gemacht werde.

Wenn wir übrigens das, was wir von dieser Arzney denken, frey sagen sollen, so scheint es uns, daß sie zu den ungewissen, und übel ausgesuchten Bereitungen gehöre, welche die Mühe nicht belohnen, daß man sich mit selbigen viel beschäfftiget. In der That, ohne das in Erwegung zu ziehen, daß die wirkliche Starkeyische Seife, das ist, die genaue Vereinigung des ätherischen Terpentinöls mit dem feuerbeständigen Alkali, nach dem Gedanken, den man sich allezeit hiervon gemacht, eine wirklich unmögliche Sache ist, so glauben wir doch behaupten zu können, daß die seifenartigen Substanzen, welche durch

eine

eine Art der Vermischung des Terpentinöls mit dem feuerbeständigen Alkali erhalten worden, nicht eben dieselben bleiben, und nothwendiger Weise beständige Veränderungen mit der Zeit ausstehen.

Es ist genug, um sich von dieser Wahrheit völlig zu überzeugen, daß man nicht allein diese nach verschiedener Art gemachten Seifen mit einander, sondern auch einerley Seife mehr oder weniger lange Zeit, nachdem sie gemacht worden, vergleicht, so wird man in der Farbe, dem Geruche und der Consistenz beträchtliche Unterschiede finden. Man wird dergleichen sehen, welche zum Zerfließen geneigt sind, und wovon ein Theil wirklich an der Luft in eine Feuchtigkeit zerfließt, und dieß sind diejenigen, welche mit einem allzu ätherischen Oele gemacht worden, welches niemals, wie es doch seyn soll, den alkalischen Theil sättiget. Andere nehmen mit der Zeit eine pechichte, gelblichte, halbdurchsichtige und harzigte Consistenz an, und das sind diejenigen, welche eine allzu große Menge von der übriggebliebenen dicken Substanz des Terpentinöls enthalten. Diejenigen, welche am besten gemacht zu seyn scheinen, das ist, welche mit einer gehörigen Menge weder allzu ätherischen noch allzu dicken Terpentinöls gemacht sind, behalten die matte weiße Farbe und die Consistenz der wirklichen Seifen länger, sie nehmen aber mehr oder weniger an den Fehlern, wovon wir jetzt geredet haben, Theil. Endlich, so giebt es keine von diesen Seifen, welche nicht geschickt seyn sollte, sich mit einer beträchtlichen Menge einer Art eines Mittelsalzes, welches aus dem Sauren des Terpentinöls, und einem Theile von dem Alkali der Seife entsteht, anzufüllen. Dieses Salz crystallisirt sich auf der Oberfläche, und selbst in dem Innern der Seife welche nach einiger Zeit ganz und gar mit selbigem durchdrungen worden, und ganz stachlicht erscheint. Man glaube aber nicht, daß es möglich sey, auf eine gute Art diese schlimmen Eigenschaften, und diese Veränderungen zu vermeiden. Sie hängen selbst von der Natur der we-

sentlichen Oele ab, welche wir nicht nach unserm Vermögen verändern können. Jedermann weiß, daß diese Oele mit einem flüchtigen und obenhin verbundenen Sauren, welches sich immer mehr und mehr entwickelt, überhäuft sind, oder welches sich auf eine genauere Weise mit einer Portion Oel vereinigt, dem es eine dickere Consistenz verschafft. Es ist nicht weniger gewiß, daß der am meisten ätherische Theil der wesentlichen Oele, oder ihr Spiritus Rector, von einer so großen Flüchtigkeit ist, daß, so sorgfältig man sie auch aufzubewahren sich bemühet, dieser Theil sich doch nach und nach mit der Zeit zerstreuet. Mit einem Worte die Wahrnehmung beweist, daß die wesentlichen Oele weit mehr als die andern trocknend, und von selbst veränderlich sind; und es ist in der That die unvollkommene Verbindung, die man von selbigen mit einem Alkali machen kann, nicht geschickt, diese Veränderungen zu verhindern. Vielmehr kann dieses Alkali, indem es ihr Saures absorbirt, und die Zerstreuung ihres ätherischen Theiles, mit welchem es sich wirklich nicht vereinigen kann, beschleuniget, die Veränderungen, zu welchen diese Oele von Natur bereits geschickt sind, nur beschleunigen.

Es scheint, daß man aus alle diesem schließen muß, daß die Starkeyische Seife eine schwere und ungewisse Bereitung ist, welche niemals einerley bleibt, und welche beständig die Natur, und folglich die Kräfte, verändert. Diese letztere Unbequemlichkeit, wenn sie allein wäre, würde zureichend seyn, eine Bereitung von dieser Art, auf deren Zustand man nichts rechnen kann, zu verwerfen. Wenn man also voraussetzt, wie man daran nicht zweifeln muß, daß die Heilkunst aus einer seifenartigen Arzney, welche zugleich an den Eigenschaften des feuerbeständigen Alkali, und an den Eigenschaften eines wesentlichen Oeles Theil hat, Vortheil ziehen kann, so scheint es, daß man statt der Starkeyischen Seife die gewöhnliche Seife weit besser gebrauchen könne, mit welcher ein Arzt

sogleich

sogleich so viel von dergleichen wesentlichen Oele zu verbinden, verschreiben könnte, als er nach den Indicationen, welche er zu befolgen hat, vor nöthig erachten sollte. S. wesentliche Oele.

Man kann die Vermischung eines feuerbeständigen alkalischen Salzes mit dem Terpentinöle, oder einem andern wesentlichen Oele nicht ganz verwerfen. Es ist wohl wahr, daß die Arbeit sehr schwer und langsam von statten geht; sie gelingt aber doch, und es ist auch nicht, wie hier gesagt worden, eine gänzliche Zersetzung zu befürchten, wenn sie nur recht gemacht worden. Die beste Art zur Bereitung ist, wenn man gutes Weinsteinsalz durch starkes Feuer schmelzt, alsdenn ausgießt, so bald es fest geworden, aber noch sehr heiß ist, stößt, und so viel Terpentinöl darauf gießt, daß es fast einen Finger hoch darüber steht. Man setze alsdenn die Vermischung an einen kühlen Ort, und bedecke sie mit einem Papier; wenn sich das Oel nach einiger Zeit eingezogen, gießt man noch mehr darauf, und dieß wiederholt man so lange, bis man sieht, daß es sich wie eine seifenartige Masse anfühlen läßt. Wenn man diese Masse im Wasser auflöst und durchseigt, und in wohl verschlossenen Gefäßen, welche aber ganz damit angefüllt seyn müssen, und wozu man etwas Weingeist gegossen, aufbehält, so kann man diese Seife lange Zeit flüßig aufbehalten, ohne, daß eine Veränderung damit vorgeht, zumal, wenn man noch etwas alkalisches Weinsteinsalz darzu gethan.

Selenit. Selenites. *Selenite.* Mit diesem Nahmen bezeichnen die heutigen Chymisten die Art der Mittelsalze, welche durch die Vereinigung des Vitriolsauren mit einer Kalcherde entstanden sind. Das Vitriolsaure und die Kalcherde vereinigen sich mit einander, bis zur Sättigung, und auf die genaueste Weise. Es ist auch wahrscheinlich, daß zu dieser Vermischung eine sehr beträchtliche Menge Erde kömmt, zum wenigsten, wenn man aus der Sättigung des Vitriolsauren schließt, welche in dieser salinischerdichten Substanz vollkommener, als in allen andern Mittelsalzen ist, welche dieses Saure machen kann. Die Eigenschaften der Selenite sind allein

hinrei-

hinreichend, diese Wahrheit fest zu setzen, wie man sehen wird.

Man kann wohl den Selenit gewisser Maßen unter die salzähnlichen Substanzen rechnen, allein den Nahmen eines Mittelsalzes verdient er nicht. Wenn man darinne einig ist, daß man dasjenige natürliche Product, welches aus einer Kalcherde und dem Vitriolsauren besteht, Gyps nennt, so wird der Selenit eine Art desselben seyn, oder man kann auch das Wort Selenit und das Wort Gyps oder Gypserde, oder Gypsstein fast als gleichbedeutende Nahmen ansehen. Die Arten der selenitischen oder gypsichten Substanzen sind verschieden: man kann die Eintheilung derselben nach ihrer bestimmten und unbestimmten Gestalt machen, und von beyden Arten verschiedene Unterabtheilungen annehmen. Ich kann nicht läugnen, daß ich bey den meisten mineralogischen Schriftstellern hierinne noch viel undeutliches und der Ordnung nicht gemäßes antreffe. Doch ist Herr Vogel hiervon ausgenommen, welcher sehr deutliche und richtige Begriffe hiervon giebt. S. dessen Mineralsystem S. 58. S. 115. u. f. S. 158 u. f.

Die Natur giebt uns eine sehr große Menge selenitische Materien; es ist jetzt unter den Chymisten ganz ausgemacht, daß alle Gypssteine, die Alabaster und Gypsspathe nichts anders als Selenite sind; es sind aber diese Substanzen in dem Innern und auf der Oberfläche der Erde überaus häufig.

Man kann auch durch die Kunst Selenite machen, wenn man Vitriolsaures bis zur Sättigung mit einer Kalcherde vereiniget, damit man aber die Sättigung dieses Sauren leicht erhält, so muß die Kalcherde sich in einem Pulver befinden, ferner das Saure in einer sehr großen Menge Wassers verdünnt seyn, und in dieser Vermischung weit mehr Erde sich befinden, als zur genauen Sättigung nöthig ist. Man kann auch noch bequemer Selenit machen, wenn man nach und nach Kalchwasser mit geschwächtem Vitriolsauren sättiget, oder endlich, wenn man dieses Saure in eine Auflösung vom Salpeter oder gemeinen Salze mit einem kalchartigem Grundtheile gießt: man

sieht

sieht in diesen letztern Operationen das selenitische Salz die Feuchtigkeit trübe machen, und sich niederschlagen, so wie es sich erzeugt.

Die sowohl natürlichen Selenite als auch diejenigen, welche nach dem jetzt angegebenen Verfahren durch die Kunst gemacht worden, haben, wenn sie von den überflüßigen Säuren oder jeder andern fremden Materie gut abgespült und befreyet worden, einen tauben Geschmack, welcher beynahe nicht merklich ist. Man kann auch diesen Geschmack nicht sonderlich gewahr werden, als wenn man ein Glas Wasser trinkt, welches damit angefüllt ist, dergleichen das Wasser von den Brunnen in und um Pariß ist, wovon jedermann den tauben und süßlichten Geschmack kennt.

Diese Art eines erdichten Salzes ist unter allen bekannten Mittelsalzen eins von denen, welche im Wasser nicht so auflöslich sind; man muß ohngefähr sieben bis acht hundert Theile Wasser haben, wenn man einen Theil auflösen will, ausgenommen wenn man seine Bestandtheile vereiniget, und dasselbe im Wasser selbst macht, wie Herr Baume' bemerkt: denn alsdenn kann das Wasser von selbigem vier oder fünfmal mehr enthalten. Es crystallisirt sich durch das langsame Abrauchen in sehr dünne Blättchen und behält etwas Wasser in seiner Crystallisation.

Wenn man es einem mäßigen Feuer aussetzt, so verliert es sehr leicht dieses Wasser der Crystallisation, nebst seiner Durchsichtigkeit und dem Zusammenhange seiner Theile und verwandelt sich in ein weisses Pulver. Wenn es mit sehr großem Feuer bearbeitet wird, so fließt es nicht allein, es fließt aber sehr leicht, und noch leichter als die reinen kalchartigen Erden vermittelst der Schmelzungsmittel, dergleichen der Sand und der Thon und die verglasenden Salze sind. Es widersteht der größten Wärme, ohne sein Saures fahren zu lassen; es kann nicht anders, als vermittelst des brennbaren Wesens und der so-

wohl

wohl feuerbeſtändigen als flüchtigen Alkalien durch und die metalliſchen Auflöſungen in dem Salpeterſauren, vermittelſt einer doppelten Verwandtſchaft aus ſeiner Miſchung geſetzt werden. Es iſt auch die Auflöſung des Queckſilbers ſehr geſchickt, wahrnehmen zu laſſen, ob ein Waſſer ſelenitiſch iſt, wenn es mit ſelbigem den **mineraliſchen Turbith** giebt, welchen es allezeit in dergleichen Waſſern niederſchlagen läßt. Da die ſelenitiſchen Materien häufig ausgebreitet und beynahe überall in dem Innern der Erde zu finden ſind, ſo giebt es nicht viel Brunnen- Quell- und Flußwaſſer, welche nicht von ſelbigen eine mehr oder weniger große Menge, die man durch die jetzt angeführte Probe leicht erkennt, enthalten ſollten.

Nichts iſt geſchickter, den überausgroßen Unterſchied, der ſich zwiſchen dem Vitriolſauren und den andern mineraliſchen Säuren befindet, wahrnehmen zu laſſen, als die Vergleichung der ſaliniſchen Eigenſchaften des Selenits mit den Eigenſchaften dem Salpeter und gemeinem Salze mit einem kalchartigen Grundtheile. Der erdichte Grundtheil iſt in dieſen drey Salzen einerley; die beyden letztern aber haben einen heftigen, beynahe beißenden Geſchmack, und haben eine erſtaunende zerfließende Eigenſchaft, da indeſſen das erſtere beynahe im Waſſer unauflöslich iſt, und keinen merklichen Geſchmack hat. Dieſe ſo verſchiedenen und beynahe entgegengeſetzten Eigenſchaften kommen nur daher, weil das Vitriolſaure, welches weit einfacher als alle die andern Säuren iſt, aus dieſem Grunde geſchickt iſt, ſich mit der Kalcherde zu ſättigen und ſich auf eine weit genauere Weiſe, als jede andere damit zu vereinigen.

Der Name Selenit iſt von den Naturforſchern dieſer Art Salz ohne Zweifel wegen der entfernten Aehnlichkeiten gegeben worden, die ſie bey ihm mit den andern Mittelſalzen gefunden haben. Es ſind aber ſeine ſaliniſchen Eigenſchaften ſo ſchwach und ſo wenig merklich, daß ſie geglaubt haben, man müſſe ihn von andern durch einen beſondern Namen unterſcheiden.

Es

Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß sie nicht hätten glauben sollen, daß diese Arten von Materien wirklich salinisch wären; denn nur die Erfahrungen der neuern Chymisten haben uns die Natur der selenitischen Materien gehörig bekannt gemacht.

Wir kennen die kalchartigen Erden noch nicht genug, um zu wissen, ob es verschiedene Arten Selenite gebe, oder ob alle die Substanzen, denen man diesen Namen giebt, nur einerley Salz, unter verschiedenen crystallinischen Gestalten sind. Wenn es in der That viele Arten von kalchartigen Erden giebt, welche wesentlich von einander unterschieden sind, so müssen sie mit dem Vitriolsauren viele Arten Selenite machen, welche auch wesentlich von einander unterschieden sind; wenn es aber nur eine einzige Art Kalcherde giebt, so kann auch nicht mehr, als eine Art Selenit seyn. Es kömmt den Chymisten zu, diese Fragen durch weitere Untersuchungen zu erläutern.

Die selenitischen oder gypsichten Substanzen, können, ohnerachtet sie einerley Kalcherde und Vitriolsaures zum Grunde haben, doch gar verschiedentlich seyn, und sind es auch in der That, weil außerdem andere Substanzen ganz genau mit ihnen verbunden sind. Ueberhaupt glaube ich, daß man von den selenitischen Substanzen allzu allgemein redet, und gemeiniglich nur auf die mit Vitriolsaurem gesättigte Kalcherde sieht, da doch die mit der gypsichten Substanz genau eingemischten Körper derselben oft ganz besondere Eigenschaften verschaffen, wie man sieht, daß die Substanzen, welche man Gypse oder Selenite nennt, im gemeinen Leben zu verschiedentlichem Gebrauche angewendee und nicht zu einerley Arbeit genützet werden können. Es haben bey dergleichen Körpern, wie bey mehrern steinichten und erdichten Substanzen, die Chymisten noch viele Untersuchungen zu machen nöthig.

Wir müssen allezeit anmerken, daß unter den natürlichen Körpern, welche die Chymisten als Selenite betrachten, das ist, als Substanzen, welche aus dem Vitriolsauren und der Kalcherde bestehen, und welche in der That

alle

alle die wesentlichen Eigenschaften haben, wovon wir jetzt geredet, es einige giebt, welche von einander, zum wenigsten was die äußere Gestalt betrifft, sehr verschieden sind. Diese Substanzen sind alle Gypsarten, die Alabaster und die Spathe, welche einige Chymisten, und besonders Herr Pott, gypsicht genennt haben, und endlich einige Crystallisationen und Topfsteine, welche auch eben die Bestandtheile, und eben die wesentlichen Eigenschaften, als die andern selenitischen Substanzen haben. S. Vitriolsaures, Alabaster, Gyps, Spath und Kalcherde.

Silber, dessen Reinigung durch Salpeter. Depuratio argenti per nitrum. *Purification de l'argent par le nitre.* Wenn man das Silber durch den Salpeter reinigen will, so muß man dasselbige körnen, und mit dem vierten Theile seines Gewichts recht trockenen Salpeter, ter, mit dem achten Theil Pottasche oder einem andern Alkali und etwas gemeinen Glase, welches alles zu Pulver gerieben seyn muß, vermischen. Man thut diese Vermischung in einen guten Schmelztiegel, welcher höchstens nur auf zwey Drittel damit angefüllt werden muß. Man bedeckt diesen Tiegel mit einem andern, etwas kleinern umgekehrten Tiegel, den man darauf leimt, und welcher auf seinem Boden mit einem kleinen Loche durchbohrt seyn muß. Man setzt diesen auf diese Weise zubereiteten Tiegel in einen Ofen, welcher mäßig zieht, und nur so viel, daß er das Silber recht in Fluß bringen kann: man füllt ihn mit Kohlen an, doch so daß der Boden des Tiegels, welcher statt eines Deckels dient, mit selbigem nicht bedeckt ist; man zündet hernach die Kohlen an, und läßt die Gefässe mäßig glühend werden. Alsdenn hält man eine glühende Kohle an das kleine Loch des Tiegels. Wenn man nun an dieser Kohle einen Glanz sieht, und zugleich ein gelindes Zischen hört, so ist es ein Kennzeichen, daß die Operation gut von statten geht. Man muß das Feuer in

eben

eben den Grad erhalten, bis dieſe Wirkung nicht mehr ſtatt hat: alsdenn muß man das Feuer ſo vermehren, daß das Silber in einen guten Fluß kömmt, worauf man die Gefäße aus dem Ofen nehmen muß. Man zerbricht den Tiegel, nachdem er kalt geworden; man findet auf den Boden das Silber mit einer grünlichten alkaliſchen Schlacke bedeckt. Wenn man nach dieſer Operation dieſes Metall nicht rein und geſchmeidig genug findet, ſo muß man ſie zum zweytenmale wieder vornehmen.

Dieſe Operation gründet ſich eines Theils auf die Eigenſchaft, da der Salpeter alle die unedlen Metalle kräftig calcinirt, indem er ihr brennbares Weſen verbrennt; und andern Theils darauf, da die ihres brennbaren Weſens beraubten Metalle nicht mit denjenigen vereinigt bleiben können, welche ſich in ihrem metalliſchen Zuſtande befinden. Wenn man, dieſes vorausgeſetzt, Silber mit Kupfer, oder andern unedeln Metallen legirt oder vermiſcht, mit Salpeter bearbeitet, ſo werden dieſe letztern geſchwinde durch dieſes Salz calcinirt, als welches mit ihrem brennbaren Weſen verpufft; und ſo, wie ſie in Kalch verwandelt werden, ſcheiden ſie ſich von dem Silber, mit welchem ſie nicht mehr vereinigt bleiben können. Da dieſe metalliſchen Kalche auch von Natur leichter ſind, ſo begeben ſie ſich oben auf das Silber, woſelbſt ſie den alkaliſirten Salpeter, und das Alkali, ſo man zugeſetzt, antreffen, mit welchen ſie eine Schlacke machen; das Silber hingegen, welches der Wirkung des Salpeters ſehr wohl widerſteht, und ſich auf dieſe Weiſe von ſeiner Vermiſchung befreyt befindet, fließt auf dem Boden des Tiegels und begiebt ſich in einen Satz zuſammen.

Da dieſe Reinigung des Silbers nur in ſo ferne geſchieht, als in wie ferne der Salpeter wirklich mit den Metallen, die mit ihm vereinigt ſind, verpufft, und dieſe Verpuffung allezeit mit einem Aufſchwellen und Aufbrauſen begleitet wird, ſo iſt ſchlechterdings nöthig, daß die Vermiſchung nicht allzugenau verwahrt werde, weil ſonſt das

Aufbrausen die Gefässe zerschmeissen und man einen guten Theil von der Materie verlieren würde. Aus diesem Grunde läßt man auf dem Boden des Schmelztiegels, welcher statt eines Deckels dient, ein kleines Loch; überdieß läßt auch der Raum, welcher in den also veranstalteten Gefässen übrig bleibt, wie gesagt worden, der Materie einen gewissen Raum, damit sie aufschwellen kann, ohne über zu laufen.

Dieses kleine Loch ist auch sehr nützlich, den gehörigen Grad des Feuers während der Operation, wie gesagt worden, wahrnehmen zu lassen. Das Licht, das man gewahr wird, und das Zischen, welches sich hören läßt, wenn man eine Kohle vorhält, werden durch einen Theil Salpeter verursacht, welcher in Substanz, während der Verpuffung, in die Höhe gerissen wird. Wenn diese Wirkungen selbst allzu beträchtlich sind, und an dem kleinen Loche ein merkliches Zischen entsteht, ohne daß man eine Kohle vorhält, so ist es ein gewisses Merkmal, daß die Verpuffung mit allzu großer Gewalt geschieht. Man muß demnach in diesem Falle das Feuer sehr vermindern, weil sonst ein sehr großer Theil Salpeter, und auch ein beträchtlicher Theil Silber weggeführt, und also verloren gehen würde; und ohnerachtet aller Vorsichtigkeit, die man bey dieser Art, das Silber zu reinigen, beobachten kann, ist es doch nicht leicht möglich zu vermeiden, daß nicht bey diesem Metalle einiger Abgang seyn sollte. Man findet von selbigem allezeit einige Körner in dem obern Theile und um das kleine Loch von selbigem. Diese Unbequemlichkeit ist die Ursache, daß man diese Operation nicht zum Probiren und nicht zur Bestimmung des Silbergehalts brauchen kann, und daß man allezeit zum Abtreiben seine Zuflucht nehmen muß.

Die Reinigung des Silbers durch den Salpeter hat demohngeachtet bey gewissen Umständen ihre Vortheile. Sie ist geschwinder als das Abtreiben, und der Abgang des Silbers ist wenig beträchtlich, wenn man bey dem Arbeiten

beiten alle gehörige Aufmerksamkeit anwendet. S. Silber, Salperer, und Verpuffung des Salpeters.

Die Reinigung des Silbers durch den Salpeter kann, wenn man vorsichtig verfährt, mit Vortheil gebraucht werden. Es können sich z. E. derselben die Gold- und Silberarbeiter bedienen, wenn sie ein recht geschmeidiges Silber haben wollen. Denn die Erfahrung lehrt, daß das Silber hierdurch überaus geschmeidig wird. Es ist zu vermuthen, daß das Silber auf diese Weise alle beygemischten Metalle, Gold ausgenommen, ganz und gar verliert, und völlig rein wird, welches doch bey dem besten Abtreiben oder Silberbrennen nicht geschieht, indem die Erfahrung lehret, daß, wenn auch das Silber noch so gut durch das Bley abgetrieben worden, doch noch etwas Kupfer, ohngefähr ein halbes Quentchen von selbigem, in einer Mark Silber beygemischt bleibt.

Silberstein, ätzender. Lapis infernalis. *Pierre infernale.* Diese Bereitung ist ein beizendes Mittel, welches gemacht wird, indem man die Silbercrystallen durch das Schmelzen von allem ihren Wasser der Crystallisation befreyt.

Dieses künstliche Produkt wird auch bisweilen blos Aetzstein genennt; es ist aber besser, wenn man ihm den Nahmen Silberstein oder ätzender Silberstein, giebt, weil man noch ein anderes ätzendes Produkt hat, das auch den Nahmen Aetzstein führt, und aus dem mit Kalch geschärften Alkali gemacht wird. Man beliebe das Wort Aetzstein in diesem Theile S. 3. nachzusehen.

Wenn man den Silberstein machen will, so nimmt man demnach Silbercrystallen; man thut sie in einen guten Schmelztiegel, welcher nach Beschaffenheit der Menge der Materie, die man schmelzen will, wegen des sehr beträchtlichen Aufschwellens, das sich im Anfang dieses Schmelzens eräugnet, groß seyn muß: man setzt diesen Schmelztiegel in eine Kohlpfanne, oder einen Ofen, welcher sehr wenig ziehen muß, und mitten in eine sehr kleine Menge glühender Kohlen, indem diese Crystallen sehr

schmelzbar sind, und eine allzugroße Wärme dem Silberſteine nachtheilig seyn würde. Die Materie fließt anfänglich sehr geschwind, wallt und schwillt sehr auf: im Anfang vornehmlich muß die Wärme sehr gemäßiget seyn, weil sonst ein Theil überlaufen würde, welcher wie Salpeter auf den Kohlen schmelzen, und wovon das Silber sich alsdenn reduciren würde. Nach und nach vermindert sich das Aufwallen, und man kann alsdenn das Feuer ein wenig vermehren, wenn es nicht so stark ist, daß die Materie in einen ruhigen Fluß kommen kann. Sobald sie sich in diesem Zustande befindet, so gießt man sie in eine eiserne Form, welche zu diesem Gebrauche bestimmt ist, und die man anfänglich ein wenig erwärmt, und innwendig mit Unschlitt ausgestrichen hat. Man läßt den Silberstein darinnen fest und kalt werden; worauf man ihn heraus nimmt, und in einer gläsernen Flasche verwahrt, welche mit einem gläsernen Stöpsel verstopft wird.

Man giebt dem Silberstein die Gestalt kleiner Cylinder oder Bleystiffte, welche ohngefähr eine Linie dicke sind, weil der Wundarzt, der sich dessen bedient, um das schwammichte Fleisch in Wunden und Geschwüren zu bestreichen, denselben in ein Bleystifftfutteral steckt, um ihn nicht mit seinem Finger, welchen er dadurch verderben könnte, zu berühren. Die Form zu dem Silbersteine ist demnach so gemacht, daß sie ihm diese Gestalt geben kann. Sie besteht aus fünf oder sechs holen Cylindern, welche senkrecht neben einander hinstehen, und auf welche eine Rinne paßt, in welche man die Materie gießt, um sie auszufüllen. Diese Form besteht aus zwey Stücken, welche der Breite nach genau auf einander passen, und wovon jede soviel von dem halben holen Cylinder als die andere hat. Nach dieser Beschaffenheit kann man, wenn der Silberstein geformt und kalt geworden, die ganzen Cylinder leicht erhalten, indem man die beyden Theile der Form von einander nimmt.

Es ist nöthig, daß man den Silberstein, so bald er sich in einem ruhigen Flusse befindet, ausgießt; denn der Grad Wärme, den er alsdenn ausstehet, ist zureichend, sein Saures, das man in Dämpfen fortgehen sieht, wegzunehmen, und folglich würde er, je länger man ihn hernach daselbst ließe, desto mehr von der beizenden Eigenschaft verlieren, die er von diesem Sauren hat.

Die Bereitung des Silbersteins reicht zwo sehr merkwürdige Erscheinungen dar: Die eine ist die schwarze Farbe, welche die auf diese Weise geschmolzenen Silbercrystallen annehmen. Ich glaube, daß man diese Farbe einem Theile des brennbaren Wesens des Salpetersauren zuschreiben kann, welches sich in dieser Schmelzung im Ueberfluß auf das Silber, oder nur obenhin auf dasselbige begiebt, und welches, wie man weiß, diesem Metall und andern weißen Metallen, dergleichen das Queckſilber, das Bley und der Wismuth ist, allezeit eine schwarze Farbe giebt, wenn es mit ihnen auf diese Weise vereiniget ist.

Die andere merkwürdige Erscheinung des Silbersteins ist eine symmetrische Ordnung, oder eine Art der Crystallisation, die er annimmt, wenn er kalt und fest wird. Wenn man ein Stück von dieser Materie zerbricht, so bemerkt man, daß seine innere Beschaffenheit in Stacheln oder Strahlen geformt ist, welche von dem Umfange nach dem Mittelpunkte zu gehen, beynahe eben so, wie man auch in dem Innern der runden Eisen- oder Schwefelkiese bemerkt. Diese Erscheinung ist allen Körpern, welche einen gewissen Grad von einer einfachen Beschaffenheit haben, und welche mit einer Ruhe aus dem flüßigen Zustande sich in den festen begeben, gemein und vertritt die Stelle der Crystallisation. Vielleicht verhält es sich eben so mit sehr vielen andern Mittelsalzen, in welchen man sie noch nicht bemerkt hat. S. Crystallisation.

Der Silberstein muß, wenn er gut seyn soll, aus Silber, so auf der Kapelle gereiniget worden, gemacht seyn,

oder wenn man Silber mit Kupfer vermiſcht gebraucht, ſo muß man die Silbercryſtallen, die daher erhalten worden, über einem Löſchpapier gut abtröpfeln laſſen, weil man ſie, wie Herr Baume' anzeigt, von der Kupferauflöſung, womit ſie verſehen ſind, abtröpfeln laſſen, da ſie denn ſehr weiß ausfallen werden. Die mit dem Salpeterſauren gemachte Kupferauflöſung iſt, wenn ſie ausgetrocknet wird, in der That auch bis auf einen gewiſſen Punkt beizend, ſie iſt es aber weniger als der wirkliche Silberſtein. Uebrigens hat ſie die Unbequemlichkeit, daß ſie an der Luft ſehr feucht wird. S. Silber, ätzende Kraft und Silbercryſtallen.

Wenn man zur Bereitung des Silberſteins ein Silber nimmt, das Kupfer bey ſich hat, ſo beizt oder ätzt derſelbe nicht ſo gut, als wenn er von reinem Silber gemacht worden. Ja, die Erfahrung ſcheint zu lehren, daß ein aus unreinem Silber bereiteter Silberſtein bisweilen Geſchwüre von keiner guten Art macht.

Similor. Es iſt der Nahme, den man einer Vermiſchung von Kupfer und Zink gegeben, welche in den beſten Proportionen gemacht worden, um die Farbe des Goldes nachzumachen. S. Kupfer, Meßing und Zink.

Smalte. Smaltum. *Smalt.* Es iſt das blaue Glas, welches aus dem mit Fritte bis zu einer völligen Verglaſung geſchmolzenen Kobaldkalche gemacht worden. Die klargeriebene Smalte macht dasjenige aus, was man Aſurblau oder blaue Stärke nennt. S. Aſurblau, Kobald und Safflor.

Sol, Dieſes iſt der Nahme, den die alten Chymiſten dem Golde gegeben.

Spath. Spatum. *Spath ou Spar.* Die Naturforſcher und Chymiſten haben dieſen Nahmen gewiſſen cryſtalliſirten Steinen gegeben, welche mehr oder weniger durch-

durchsichtig sind, und welche meistentheils mit dem Stahl kein Feuer geben, und die man in dem Innern der Erde, besonders aber in den Bergwerken, in ihren Gängen und Erzgängen häufig antrifft.

Wenn man sich von dem, was man Spath nennt, einen allgemeinen Begriff machen will, so muß man denselben nur von dem äußerlichen Ansehen hernehmen; welches blättricht, oder drusicht, oder körnicht ist. Was nun dergleichen Ansehen hat, heißt Spath. Will man aber von dergleichen Körpern eine genaue Kenntniß haben, so muß man sie ihrem Gehalt nach kennen lernen; und, alsdenn ist, wie Herr Vogel in dem Mineralsyst. S. 157. ganz wohl erinnert, die Eintheilung darnach zu machen. Bis jetzo kann man mit Herrn Vogeln drey Classen machen, und den Spath 1) in kalchichten, 2) in selenitischen, 3) in metallischen Spath eintheilen.

Es giebt viele Steine, welche unter diesem allgemeinen Nahmen begriffen werden, weil sie die allgemeinen Eigenschaften haben, wovon wir jetzt geredet, und weil sie überdieß durch ihr crystallinisches Ansehen, da man allezeit glänzende Blättchen, wie Spiegel gewahr wird, ziemlich ähnlich sind. Es giebt aber einige unter diesen Steinen, welche dem ungeachtet eine von einander ganz verschiedene Natur haben.

Man findet einige, welche sich ganz und gar in den Säuren mit einem Aufwallen auflösen, und mit dem Vitriolsauren den Selenit, mit dem Salpeter- und Salzsauren aber zerfließende Salze machen, und die sich durch die Calcination in lebendigen Kalch verwandeln: diese Steine sind mit allem Recht **Kalchspathe** genennt worden.

Andere, wiewohl sie dem Anblicke nach diesen ähnlich sind, erregen mit den Säuren kein Aufbrausen, calciniren sich wie Gyps und Selenit, und sind in der That wirkliche Selenite, welche aus dem Vitriolsauren und einer Kalcherde bestehen. Diese Spathe sind folglich wesentlich von den erstern verschieden, man nennt sie auch **Gypsspathe**.

Es giebt auch andere, welche weder kalchartig noch selenitisch sind, welche im Feuer ihre Durchsichtigkeit nicht verlieren, und welche die Natur des Talks zu haben scheinen.

Endlich giebt es eine Art Stein, welcher wie Spiegel crystallisirt ist, wie ein wirklicher Spath, der aber beynahe undurchsichtig ist, von den Säuren sich nicht angreifen läßt, weit härter als alle die übrigen Spathe und so harte ist, daß er mit dem Stahle ein wenig Feuer giebt: dieser Stein schmelzt ohne Zusatz vermittelst eines starken Feuers in eine weiße halbdurchsichtige Materie. Es ist wahrscheinlich diejenige Art, welche Herr **Wallerius**, **Pott** und andere deutsche Schriftsteller **Flußspath** nennen. Sie gedenken auch eines andern derben Spaths, welcher sich wie Glas zerbrechen läßt, und welcher ohne Zusatz im Feuer fließt. Es ist aus den Beschreibungen, die man in den meisten Schriftstellern findet, sehr schwer, gehörig wahrzunehmen, was sie durch den **Flußspath** und **quarzichten Flußspath** verstehen. Alle diese Materien sind noch nicht so untersucht worden, daß sie völlig bekannt seyn sollten.

Der Flußspath, dessen hier gedacht wird, gehört zu den Gypsspathen, das ist, welche eine Kalcherde und Vitriolsaures zum Grunde haben: es ist aber zu vermuthen, daß außer diesen beyden Substanzen noch eine oder mehrere Substanzen von einer andern Art beygemischt sind. Zum wenigsten lehrt die Erfahrung, daß sie durch das Brennen in einen unvollkommenen Gypskalch zerfallen, welcher mit dem Wasser sich nicht so, wie der vollkommene Gyps, verhärtet. Es ist auch noch nicht durch die Erfahrung bestätiget, ob der Flußspath ohne Zusatz im starken Feuer in einen völligen Fluß komme: so viel kann ich aus eigener Erfahrung sagen, daß er, nachdem ich ihn gröblich zu Pulver gestoßen, und drey Stunden lang einem sehr heftigen Feuer ausgesetzt, sich zusammengesetzt, und etwas zusammengebacken, und in der Oberfläche etwas glasicht geworden.

Was man aus den Eigenschaften alles dessen, was man Spath nennt, muthmaßen kann, ist dieses, daß es

Steine

Steine von allerley Art sind, so sehr von einander unterschieden, die aber, nachdem sie in den metallischen Erdstrichen erzeugt worden, entweder durch die Vermischung einer metallischen Erde, oder auch durch eine in ihrer eigenen Erde angegangene Metallisirung, einige Eigenschaften erlangt haben, welche allen oder zum wenigsten den meisten gemein sind.

Diese Eigenschaften sind 1) eine gewisse Gestalt von glänzenden Blättchen in ihrer Crystallisation, welche sich auch bey denjenigen finden läßt, bey welchen die Figur der Crystallen weniger darzu geschickt zu seyn scheint, als bey denen, welche streificht oder fasricht sind; denn diese Spathblättchen unterscheiden sich an den Enden der Fasern oder an den Bündeln der Fasern dieser Spathe.

2) Eine eigenthümliche Schwere, welche größer ist, als die Schwere aller der andern Steine; es giebt einige dergleichen Spathe, und dieß sind diejenige, die man besonders schwere Spathe nennt, deren Schwere erstaunend ist, und sich der Schwere der Metalle nähert.

Aus dieser Schwere läßt sich vermuthen, daß sie wohl etwas metallisches enthalten möchten; welches noch mehr bestätiget wird, wenn man, wie Herr Vogel in dem Mineralf. S. 165. angemerkt, dergleichen Spathe mit alkalischen Salzen, oder Borax, oder Kobald schmelzt, da man grün und schwarz gefärbte Gläser erhält.

3) Eine Schmelzbarkeit, welche größer ist, als bey andern Steinen: denn, ohne daß sie zu denjenigen Spathen gehören, welche allein, und ohne einen Zusatz schmelzen, so beschleuniget die Beymischuug der Spathe überhaupt die Schmelzung der meisten andern Erden und Steine; man gebraucht sie auch als Schmelzungsmittel bey den Arbeiten vieler metallischen Erze; wahrscheinlicher Weise geben viele Mineralogen und Metallurgen aus eben dem Grunde diesen Steinen den Nahmen **Fluß**.

Ich habe bereits oben S. 536. erinnert, daß der Flußspath für sich nicht schmelze, und nur deswegen diesen Nahmen erhalten,

Erlen, und so auch seinen Namen erwerben. Im Fall sie aber nicht Lust hätten, sich zu verheyrathen, so sollen sie doch ihre Ehre und Tugend in Acht nehmen, damit sie nicht Ursache geben, daß sie ihnen genommen werde.

Zu Ehren sind auch Personen geschaffen, welche durch Geburt, Verdienst, Tugend, Gelehrsamkeit, Reichthum, Macht, Gewalt, Ansehen, Amt, Würde, Dienst, Kunst, Handwerk, Gewerb, Handlung, Wandel, Wesen, Thun, Lassen, Leben, Sitten, Geberden, Kleidung, Rede, Schrift, Werke, Thaten, Gaben, Zierden, Schmuck, Gezierde, Gepränge, Pracht, Ruhm, Lob, Preis, Gedächtniß, Nachruf, Nachrede, Urtheil, Meynung, Gedanken, Wahn, Einbildung, Gemüth, Affect, Neigung, Begierde, Lust, Liebe, Haß, Zorn, Rache, Gunst, Gnade, Ungnade, Barmherzigkeit, Mitleiden, Freundschaft, Feindschaft, Zwietracht, Hader, Streit, Krieg, Sieg, Niederlage, Flucht, Gefangenschaft, Tod, Begräbniß, Grab, Grabschrift, Leichenpredigt, Trauergedicht, Trauerlied, Trauerklage, Trauerspiel, Trauergeräthe, Trauerkleidung, Trauergepränge, Trauerpracht, Trauerzierde, Trauerschmuck, Trauergaben, Trauerthaten, Trauerwerke, Trauerschrift, Trauerrede, Trauernachrede, Trauerurtheil, Trauermeynung, Trauergedanken, Trauerwahn, Trauereinbildung, Trauergemüth, Trauerneigung, Trauerbegierde, Trauerlust, Trauerliebe, Trauerhaß, Trauerzorn, Trauerrache, Trauergunst, Trauergnade, Trauerungnade, Trauerbarmherzigkeit, Trauermitleiden, Trauerfreundschaft, Trauerfeindschaft, Trauerzwietracht, Trauerhader, Trauerstreit, Trauerkrieg, Trauersieg, Trauerniederlage, Trauerflucht, Trauergefangenschaft, Trauertod, Trauerbegräbniß, Trauergrab, Trauergrabschrift, Trauerle

polirtes Kupferblech, das man ſorgfältig erwärmt haben muß, um es völlig auszutrocknen. Dieſes Glas wird, indem es geſteht, zu durchſichtigen Blättchen, welche eine mehr oder weniger gelbe oder Hyacinthfarbe haben.

Die Erden aller metalliſchen Materien ſind zum Schmelzen und zur Verglaſung geneigt, wenn ſie noch eine gewiſſe Menge brennbares Weſen enthalten. Wenn dieſe Menge allzu groß iſt, ſo ſchmelzen ſie zwar und auch leichter; es entſteht aber hieraus nichts anders, als eine noch dunkle Maße, welche mehr oder weniger dem metalliſchen Zuſtand nahe kömmt. Wenn hingegen dieſe Erden ihres brennbaren Weſens allzuſehr beraubt worden, ſo ſind ſie deſto ſtrengflüßiger, je mehr ſie von ihrem brennbaren Weſen verloren haben, und endlich werden ſie ganz und gar unſchmelzbar, zum wenigſten in dem Ofenfeuer, wenn ſie es in der Maße ſind, daß ſie nichts anders mehr, als die Eigenſchaften der blos erdichten Subſtanzen haben. Dieſemnach müſſen die Gläſer der Metalle als Subſtanzen angeſehen werden, welche ſich in einem ſolchen Zuſtand befinden, welcher zwiſchen dem metalliſchen und blos erdichten Zuſtand das Mittel hält. Es iſt auch das Glas vom Spießglas eben ſo, wie alle die andern, deſto gefärbter, deſto ſchwerer, deſto ſchmelzbarer, und deſto weniger durchſichtig, je weniger das Spiesglas, deſſen man ſich zur Bereitung deſſelben bedient, calcinirt worden.

Da man vornehmlich zum Gebrauch der Heilkunſt das Glas aus dem Spießglaſe bereitet, und der Grad ſeiner brechmachenden Kraft, denn das iſt ſeine große Kraft, von der gehörigen Menge des bey ihm übriggebliebenen brennbaren Weſens herrührt; ſo muß das Glas, wenn es gut beſchaffen ſeyn ſoll, eine mäßige Schmelzbarkeit und Durchſichtigkeit, wie auch weder eine allzuhelle noch allzudunkle Hyacinthfarbe haben. Endlich muß es, ſo lange es im Fluße ſteht, beſtändig rauchen. Wenn man es ausgießt, ſo verdichtet ſich dieſer Rauch zum Theil in

weiße

nicht Thränen, nicht ist es Ehrfurcht vor sich selbst, nicht ist es Liebe, nicht ist es Glück, es ist etwas Anderes.

Nur als solche Frage, als Gegenstand der Forschung, als Problem, nicht als Gegenstand der Liebe, der Ehrfurcht, der Leidenschaft, kann das Leben vor uns stehen. Sobald wir unser Leben zu lieben anfangen, sobald wir uns mit ihm beschäftigen, sobald wir es achten, sobald wir es ehren, sobald wir es bemitleiden, sobald wir es hassen, sobald wir es verachten, sobald wir es fürchten, sobald wir es verstehen, sobald wir es erforschen, sobald wir es erkennen, sobald wir es beschreiben, sobald wir es beschreiben, sobald wir es beschreiben

wiß, daß er, wenn er lange in dem Schmelztiegel, ehe er geſchmolzen wird, matt liegt, ſich immer mehr und mehr calcinirt, und endlich ganz und gar unſchmelzbar wird; es giebt Kalche, von welchen man glaubt, daß ſie zur Bereitung eines Glaſes allzuſehr calcinirt ſind, weil man ſie keiner ſo ſtarken und ſo geſchwinden Wärme ausſetzt, und welche demohngeachtet ſehr wohl von ſtatten gehen würden, wenn man ſie, wie man jetzt geſagt, bearbeitete.

Das Glas vom Spießglaſe löſt ſich in den Säuren, und vornehmlich in den ölichten Säuren, leichter und beſſer als der Spießglaskönig auf: daher geſchieht es, daß es, innerlich genommen, eine weit beträchtlichere brechmachende Wirkung hervorbringt. Aus eben dieſem Grunde hat man es genommen, um daſſelbe mit dem Weinſteinrahm zu verbinden, damit es den Grund von dem Brechweinſteine ausmachen könne.

Man ließ es vor dieſem ohne eine andere Bereitung nehmen, als daß man es in ein ſehr feines Pulver verwandelt hatte: allein da die Heftigkeit und Ungleichheit ſeiner Wirkungen von den Urſachen herkam, die wir bey dem Artikel Brechweinſtein dargethan haben, ſo haben ſie die verſtändigen Aerzte veranlaßt den Gebrauch von ſelbigen zu verlaſſen, doch giebt es einige Krankheiten, dergleichen z. E. die Darmgicht der Bergleute, oder die Hüttenkatze, iſt, in welcher ſehr gute Aerzte daſſelbe noch mit glücklichem Erfolge nehmen laſſen; doch iſt ohnerachtet der Erfahrung, welche in dieſem Falle den Gebrauch von dieſem Mittel beſtätiget zu haben ſcheint, zu glauben, daß man eben auch dieſe Krankheiten, und zwar auf eine noch ſicherere Weiſe, durch den Brechweinſtein heilen würde, welcher, wenn es nöthig wäre, in öfterer oder größerer Menge, als in den gewöhnlichen Fällen, gebraucht werden müßte. S. Brechweinſtein.

Die ſogenannte Hüttenkatze iſt eine Krankheit der Bergleute, welche die Hüttenarbeiter von den Dämpfen und dem Rauche

Hande der Hugenotten. Als solche in Italien sich ausbreitete, wurden sie von Rom aus mit Feuer und Schwert verfolgt, und in Frankreich, wo sie sich am meisten ausbreiteten, wurden sie in der Bartholomäusnacht fast ausgerottet. Auch in Spanien und Portugal wurden sie verfolgt, und in Spanien sind sie noch jetzt, wie in Italien, der Gegenstand der Verfolgung.

Verfolgt. Schon diese beiden Worte sagen, daß sie nicht in Ruhe gelassen werden. Sie sind Gegenstand der Verfolgung. Sie sind es in Rußland, wo sie in Gefängnissen und Verbannungsorten schmachten müssen. Sie sind es in Deutschland, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Frankreich, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Italien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Spanien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Portugal, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Amerika, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Asien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Afrika, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Australien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Europa, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Deutschland, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Frankreich, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Italien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Spanien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Portugal, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Amerika, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Asien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Afrika, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Australien, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen. Sie sind es in Europa, wo sie in Gefängnissen und Zuchthäusern ihre Strafe büßen müssen.

demnach, indem man dieſe neue Bereitung eingeführet, nichts anders gethan, als daß man wieder auf die wirklich fehlerhaften und aus guten Gründen verlaſſenen Bereitungen zurückgekommen, ohne zu erwägen, daß, da die Krankheiten, bey denen man ſie empfiehlt, oft von ſehr verſchiedenen Urſachen herkommen, ſie nicht allezeit durch einerley Mittel beſorgt werden müſſen; wie Herr **Baron** ſehr gründlich in ſeiner Ausgabe von **Lemerys** Chymie anmerkt.

Das ſo genannte Vitrum antimonii ceratum iſt als eine ungewiſſe Arzney anzuſehen; ich glaube, daß die Heilkunſt keinen Verluſt haben wird, wenn ſie es verliert.

Spießglaskönig. Regulus antimonii. *Regule d' antimoine.* Der Spießglaskönig iſt die halbmetalliſche Subſtanz, welche in dem Spießglas enthalten iſt, nachdem man durch die gehörigen Operationen denſelben von dem Schwefel, der ihn erreget, geſchieden hat. Dieſes Halbmetall hat, wenn es recht rein iſt, und gut geſchmolzen worden, eine weiße glänzende Farbe, und es hat ein ſtreifichtes und ſtrahlichtes Anſehen, ſo daß dieſelben über einander liegen: Es iſt eine von den metalliſchen Materien, welche am meiſten Leichtigkeit beſitzt, die regelmäßige Ordnung, die ihren Theilen zukömmt, anzunehmen; wenn es gut geſchmolzen und etwas langſam kalt geworden, und ſeine Oberfläche, indem es feſt wird, nicht durch die Berührung einer feſten Materie gedruckt wird, ſo iſt ſeine regelmäßige Ordnung, ſowohl in dem Innern als Aeuſern merklich. Dieſe Art der Cryſtalliſation macht demnach alsdenn auf der Oberfläche des Spießglaskönigs ein Anſehen, welches gewiſſermaaßen einen Stern vorſtellt. Die Alchymiſten, deren Einbildung zu aller Zeit zu dem Wunderbaren deſto geneigter war, je unwiſſender ſie waren, wie ſich ſolches beynahe allezeit zuträgt, ſahen dieſen Stern als etwas ſehr bedeutendes und etwas ſehr geheimnißvolles an, und da ſie nach ihrer Gewohnheit

eine

eine Anwendung, welche von vernünftigen Dingen bey ihren Operationen entfernt war, machten, so war es nichts weniger, als der Stern, welcher den Weisen erschien, um sie zu der Wiege des Königs zu führen. Allein dieses ganze große Wunder ist von Stahlen in seinem Werke, das er Opusculum chymicum nennet, und vom Herrn Reaumur in seiner Abhandlung vom Jahr 1724. zu demjenigen geworden, was es in der That ist, das ist, zu der regelmäßigen Richtung der Grundmassen des Spießglaskönigs, wenn sie durch eine vollkommene Schmelzung und langsames Erkälten die Zeit und die Leichtigkeit gehabt haben, die Richtung oder die Lage neben einander zu nehmen, nach welcher sie sich von Natur, vermittelst ihrer ursprünglichen Gestalt, bestreben; und seit der Zeit ist diese Erscheinung von den Chymisten als eine solche erkannt worden, welche allen metallischen Materien, die in dergleichen Falle zwar keine Sterne machen, weil ihre Grundmassen ganz verschiedene Gestalten haben, die aber verschiedene nicht weniger regelmäßige Figuren machen, die von der Gestalt eben dieser Theile abhängen, gemein ist; es ist eine Wirkung, welche der Regelmäßigkeit der Figur der Salze in ihrer Crystallisation ganz und gar ähnlich ist. S. Crystallisation.

Der Spießglaskönig ist mäßig harte. Er hat aber wie die andern Halbmetalle, keine Geschmeidigkeit, und zerbricht unter dem Hammer in kleine Stücken.

Wenn er auf der Wasserwage gewogen wird, so verliert er $\frac{1}{7}$ von seinem Gewichte. Die Wirkung der Luft und des Wassers machen, daß er den Glanz seiner Oberfläche verliert, wie alle die unvollkommene Metalle, ohne daß er zerstört wird, und so stark rostet, wie das Kupfer und das Eisen.

Dieses Halbmetall fließt bey einer mäßigen Wärme, und so gleich, als es anfängt glühend zu werden; so bald es aber bis auf einen gewissen Punkt erhitzt wird, so raucht

es beſtändig, und zerſtreut ſich in Dämpfe, weil es wie die andern Halbmetalle halbflüchtig iſt.

Der Rauch des Spießglaskönigs macht, wenn er nebſt dem Zutritt der freyen Luft Statt hat, dasjenige, was man Spießglasblumen nennt. Sie ſind nichts anders, als die Erde dieſes Halbmetalles, welche eines Theils ſeines brennbaren Weſens beraubt, und geſchickt worden, ſich durch die Vereinigung mit dieſer Subſtanz wieder in Spießglaskönig zu verwandeln. S. Spießglasblumen.

Wenn man dieſen König bey einem mäßigen Feuer calcinirt, ſo verliert er immer mehr und mehr ſein brennbares Weſen, und verwandelt ſich nach und nach erſt in einen grauen Kalch, welcher ſich durch eine ſtärkere Wärme entweder in eine glaſichte und brüchige, aber braune und undurchſichtige Materie, oder in ein röthliches durchſichtiges Glas, nach dem der Grad ſeiner Calcination iſt, ſchmelzen läßt. Die erſtere Materie iſt eine Spießglasleber, und die andere ein Glas vom Spießglaſe. S. dieſe Worte.

Wenn die Calcination lange fortgeſetzt wird, ſo verliert der Spießglaskönig immer mehr und mehr ſein brennbares Weſen, ſeine Farbe, ſeine Flüchtigkeit und ſeine Schmelzbarkeit; er kann endlich den weißen Spießglaskalchen ähnlich werden, die man durch geſchwinderes Verfahren macht, und die man ſchweißtreibenden Spießglaskalch, und chymiſchen Bezoar, oder Bezoardicum minerale nennt.

Der Salpeter verpufft mit dieſem Halbmetalle, und beſchleuniget, nach dem die Menge iſt, mehr oder weniger, allezeit aber gar beträchtlich, dieſe verſchiedenen Calcinationen, wie er in Anſehung aller unvollkommenen Metalle thut.

Die mineraliſchen Säuren löſen den Spießglaskönig nicht anders, als ſehr ſchwer auf: das Königswaſſer löſet

gen am Leben auf; man kann also nur sagen, daß die Natur uns zur Empfindung des Guten vorbereitet, indem sie durch die Einrichtung des Nervensystems unsere Sinne, Gefühle und Triebe so bildet, daß sie mit dem Guten übereinstimmen. Wie sie aber dieses Nervensystem selbst gebildet habe, ob durch Zufall oder durch Absicht, ob mit oder ohne Bewußtsein, darüber sagt uns die Anatomie nichts. Wir können also nicht einmal sagen, daß die Natur uns zum Guten vorbereitet habe, weil wir nicht wissen, ob sie überhaupt etwas gethan hat und beabsichtigen konnte. Wir können nur sagen, daß wir uns selbst besonders so und nicht anders finden, und daß wir uns nicht anders finden können, weil wir sonst nicht wären, was wir sind.

Die Verschiedenheit und Gemeinheit in den Begriffen des Guten, welche wir bei den Menschen finden, ist also nicht Folge einer Absicht der Natur, sondern sie ist bei jedem einzelnen Menschen Folge der Art, wie sich sein Nervensystem bildet. Wenn wir nun sagen, daß die Natur uns zum Guten vorbereitet habe, so ist dieses nur eine Redensart, die nichts bedeutet, als daß wir gut sind. Der Begriff des Guten ist also nicht Folge einer Absicht der Natur, sondern er ist Folge unserer Natur selbst.

Es ist nun gewiß, daß wir die Gottheit uns, so wie sie in unserer Vorstellung ist, nicht anders denken können, als daß sie das Gute will, und daß sie es will, weil es gut ist. Wir können also nicht einmal sagen, daß Gott das Gute will, weil es sein Wille ist, daß es gut sei, sondern wir müssen sagen, daß es gut ist, weil Gott es will.

Alle diese Sätze sind nur ein neuer Versuch, die Begriffe des Guten und Bösen zu bestimmen, und sie lassen, wie wir sehen werden, diese Begriffe ebenso

ihren Erzen erhält. Wenn man nehmlich durch die Calcination die vererzenden Materien, nehmlich den Schwefel und den Arsenik wegjagt, und hernach die metallische Erde mit einer Materie schmelzt, welche geschickt ist, derselben das brennbare Wesen mitzutheilen. Wenn man also den grauen Spießglaskalch z. E. mit schwarzem Flusse oder mit Seife schmelzt, so wird man einen sehr schönen Spießglaskönig erhalten, wie Kunkel solches anzeigt, und Herr Geoffroy seit der Zeit solches nachgemacht hat. Allein die gewöhnliche Art, den Spießglaskönig im Kleinen in den chymischen Werkstätten zu machen, und welche in allen chymischen Büchern beschrieben wird, ist geschwinder, weil sie die Calcination vermindert; sie besteht darinne, daß man vier Theile rohes Spießglas mit drey Theilen Weinstein, und anderthalben Theile Salpeter vermischt, diese Vermischung nach und nach in einem glühenden Schmelztiegel verpufft und hernach schmelzt. Wenn der Tiegel kalt geworden, so zerbricht man ihn, und alsdenn findet man auf dem Boden den Spießglaskönig, unter den salinischen Schlacken, wovon man ihn leicht durch einen Hammerschlag scheidet, wie bey dem Wort Spießglas gesagt worden.

Der Salpeter, den man bey dieser Operation zusetzt, verzehrt geschwinde den größten Theil von dem Schwefel des Spießglases; der Weinstein verbrennt, und verwandelt sich in Alkali. Dieses mit einem Theile des Alkali des Salpeters vermischte Alkali greift einen Theil des Spießglasschwefels an, mit welchem es eine Spießglasleber macht, welche hingegen von ihrer Seite einen Theil Spießglaskönig auflöst, der folglich in den Schlacken übrig bleibt. Sie enthalten außerdem eine gewisse Menge vitriolisirten Weinstein, welcher durch das Saure von der Portion des Schwefels, dessen brennbares Wesen während der Verpuffung verbrennt worden, und durch einen Theil des alkalischen Salzes des Salpeters und des Weinsteins, gemacht worden. Da der Weinstein in großer

Menge zu dieser Vermischung kömmt und viel Oel enthält, so bleibt in Ansehung der mäßigen Menge des Salpeters, welcher zu eben dieser Vermischung kömmt, so viel brennbares Wesen bey ihm, daß er der metallischen Erde des Spießglases diejenige Menge darreichen kann, welche er nöthig hat, um sich wieder in den metallischen Zustand zu begeben.

Es ist auch leicht zu merken, daß diese Schmelzung des Spießglaserzes, welches zur Scheidung des Spießglaskönigs bestimmt ist, keinen andern Vortheil hat, als daß sie sehr geschwind geschieht, indem die Calcination, oder das Rösten vermieden wird; welches bey allen Erzen sehr langweilig ist; daß sie aber außerdem bey weitem nicht alle den metallischen Theil dieses Erzes giebt, weil von selbigem nothwendig eine merkliche Menge mit der Schwefelleber, aus welcher die Schlacken gemacht worden, vereinigt bleibt; und daß auch überdieß, da der Spießglaskönig flüchtig ist, viel von selbigem während der Verpuffung als ein Rauch fortgeht. Diese Unbequemlichkeit ausgenommen würde diese Art, das Metall aus einem rohen Erze auf einmal zu erhalten, sehr bequem seyn; es ist aber klar, daß man sich wohl in Acht nehmen muß sich derselben zu bedienen, vornehmlich wenn es eine Probe betrifft. Es ist hingegen in diesem letzten Falle sehr nöthig, mit der größten Sorgfalt zu vermeiden, daß sich während der Operation nicht das mindeste von einer Schwefelleber erzeuge. Es ist aus diesem Grunde nöthig, daß das Erz auf das genaueste von allem seinen Schwefel durch das Rösten entblöset werde, ehe man es schmelzt. Es giebt auch Chymisten, welche sich hüten, in diesen Schmelzproben alkalische Schmelzungsmittel, dergleichen der schwarze und weiße Fluß ist, darzu zu nehmen, weil am öftersten eine kleine Portion Schwefel, ohnerachtet der Calcination, hartnäckig mit dem Erz vereinigt bleibt, und dieses Verfahren gewiß sicherer und genauer ist. Wenn man aber keine so genaue Menge von dem in

dem

dem mineralischen Körper enthaltenen Metalle haben will, so kann man sich der Schmelzung des rohen Erzes mit dem rohen Flusse, dergleichen zur Erhaltung des Spießglaskönigs in den chymischen Werkstätten gebräuchlich ist, sehr bequem bedienen.

Der Spießglaskönig ist eine der wichtigsten metallischen Materien, wegen der kräftigen Mittel, die er der Heilkunst verschafft. Wenn man ihn in Substanz nehmen läßt, so bringt er eine purgirende und brechmachende Wirkung zuwege, aber auf eine ganz und gar unregelmäßige und unsichere Art; weil er nicht anders in unsern Körper wirkt, als inwieferne er mehr oder weniger aufgelöst, oder selbst von den Substanzen, die er in den ersten Wegen antrifft, zernagt wird, und diese Auflösungsmittel, nicht allein wegen der Natur der Speisen, sondern auch wegen der veränderlichen Beschaffenheit und wegen der besondern Abwechselungen der Temperamente, sehr veränderlich sind. Als man anfieng, von dem Spiesglase einen Gebrauch zu machen, so ließ man innerlich kleine Kugeln von Spiesglaskönig nehmen, welche ihre Wirkung hervorbrachten, durch den ganzen Canal der Gedärme durchliefen, und endlich mit den Abführungen, die sie verursachten, aus dem Körper geworfen wurden. Da diese Kugeln oder Pillen nach diesen Operationen weder vermindert, noch merklich verändert, und sehr geschickt waren, zu einer unbestimmten und beynahe unendlichen Anzahl zu eben dem Gebrauche wieder zu dienen, so nennte man sie immerwährende oder ewige Pillen. Man machte auch Becher aus Spießglaßkönige, in welchen man den Wein digeriren ließ, welcher von selbigem eine starke purgirende und brechmachende Eigenschaft erhielt, und man gebrauchte diesen Wein als ein Purgiermittel: da aber der Wein mehr oder weniger von dem Spießglaskönig auflöset, nach dem die Stärke und die Menge des Sauren ist, das er enthält, und der Wein überhaupt in dieser Betrachtung sehr veränderlich ist, so folgt, daß

dieſer Purgierwein in ſeinen Wirkungen weder beſtändiger noch ſicherer, als die ewigen Pillen war. Man hat auch, ſeitdem man beſſere Spießglasbereitungen gefunden hat, alle dieſe alten Spießglasarzneyen verlaſſen. Ihre Unſicherheit und ihre verdrüßlichen Zufälle, die ſie ziemlich oft erregten, haben ohne Zweifel nicht wenig zu dem Vorwurf beygetragen, den viele Aerzte, welche ſonſt Leute von Verdienſten waren, lange Zeit von dem Gebrauche des Spießglaskönigs davon getragen, als er angefangen, in der Heilkunſt eingeführt zu werden. Jedermann kannte die berüchtigſten Zänkereyen, welche alsdenn unter den Kunſtverwandten entſtanden. Es hat ſich in Anſehung des Spießglasköniges das zugetragen, was ſich beynahe allezeit zuträgt, wenn man über Dinge ſtreitet, die man noch nicht genug kennt, das iſt, da man zugleich auf beyden Seiten Recht und Unrecht hat. Diejenigen, welche den Gebrauch des Spießglaſes verwarfen, hatten Unrecht, weil ſie ohne Zweifel ſchlechterdings eine Subſtanz verworfen, welche geſchickt iſt, ſo kräftige Hülfsmittel der Heilkunſt darzureichen. Allein die hitzigſten von ihren Anhängern waren nicht von dem Vorwurfe wegen der überhauften Lobeserhebungen frey, die ſie dieſer Subſtanz gaben, welche ſie doch noch nicht verdiente, weil ſie noch nicht genug bekannt, und genugſam zubereitet war, und wegen der Kühnheit, mit welcher ſie Arzneyen gebrauchten, welche damals noch unſicher und geſchickt waren, die verdrüßlichſten Zufälle zu verurſachen.

Der Spießglaskönig wird auch in vielen Künſten gebraucht; man nimmt ihn zu der Vermiſchung der Metalle, welche geſchickt ſind, Spiegel zu Teleſcopen zu machen. Er kömmt auch zu der metalliſchen Vermiſchung der Schriften, welcher man ſich in den Buchdruckereyen bedient.

Nach der Tabelle der Verwandtſchaften des Herrn Geoffroy vereiniget er ſich mit den andern Metallen nach folgenden

folgenden Graden der Verwandtschaft: Das Eisen, das Kupfer, das Silber und das Bley. Nach der Tabelle des Herrn Gellert, mit dem Zink, dem Eisen, dem Kupfer, dem Zinn, dem Bley, dem Silber, dem Wißmuth und dem Gold.

Zu diesen Verwandtschaften kann man auch noch die Vereinigungen des Spießglaskönigs mit dem Schwefel, Arsenik, Salzsauren und auch einigermaßen mit dem Queckſilber rechnen.

Spießglaskönig, durch Eisen und Metalle bereitet. Regulus antimonii martialis aliorumque metallorum ope paratus. *Regule d' Antimoine martial et précipité par les metaux.* Der Spießglaskönig hat weit weniger Verwandtschaft mit dem Schwefel, als die meisten andern metallischen Materien, dergleichen das Eisen, das Kupfer, das Zinn, das Bley, das Silber und der Wißmuth ist. Man kann auch, wenn man das rohe Spießglas mit einer sattsamen Menge von einem dieser Metalle schmelzt, den metallischen Theil von dem Schwefel scheiden. Es geschieht bey dieser Gelegenheit eine wirkliche Präcipitation auf dem trockenen Wege. Da das Eisen unter allen Metallen am meisten Verwandtschaft mit dem Schwefel hat, so zieht man es den andern vor, wenn man den Spießglaskönig durch die Art der Präcipitation scheiden will.

Das deshalben gebräuchliche Verfahren besteht darinne, daß man einen Theil Hufnägel, weil es das geschmeidigste Eisen ist, und das sich mit dem Schwefel am besten schmelzen läßt, in einem Schmelztiegel weiß glüht. Wenn diese Nägel weiß glühen, so setzt man in den Tiegel, dem Gewichte nach, zweymal so viel rohes Spießglas zu; man bedeckt den Tiegel, und giebt ein starkes Schmelzfeuer. Das Eisen, welches sich mit dem Schwefel des Spießglases vereiniget, kömmt hierdurch in einen völligen Fluß, und wird durch diese Vereinigung leichter, als der metallische Theil des Spießglases, welcher alsdenn

des Schwefels beraubt wird; es begiebt sich alsdenn auf den obern Theil der geschmolzenen Masse, da hingegen der Spießglaskönig sich auf den untern Theil des Schmelztiegels begiebt, und daselbst bleibt.

Wenn die Schmelzung gut gemacht worden, so findet man, wenn man den Tiegel nach seinem gänzlichen Erkälten zerbricht, einen guten metallischen Satz vom Spießglaskönige, welcher mit einer Art einer ziemlich harten Schlacke bedeckt ist, welche eine Vereinigung des Eisens mit dem Spießglasschwefel ist. Der wichtigste Punkt, daß die Operation gut von statten geht, wenn man sie auf eine so einfache Art macht, wie die jetzt beschriebene ist, ist dieser, daß man einen solchen Grad Wärme giebt, daß man einen völligen Fluß erhält; da aber diese Wärme sehr stark seyn muß, so verlangen die meisten Processe, welche in den Büchern zur Bereitung dieses Königs beschrieben werden, daß man ohngefähr den fünften Theil Salpeter, gegen das Spießglas gerechnet, zusetze, so bald die Vermischung zu schmelzen angefangen. Dieser Salpeter verpufft mit dem brennbaren Wesen der in der Vermischung enthaltenen Substanzen; seine Verpuffung vermehret beträchtlich den Fluß von selbigen, und indem sich dieser alkalisirte Salpeter zum Theil mit den Schlacken vermischt, so macht er mit selbigen eine Schwefelleber, welche nach ihrer gewöhnlichen Art eine Portion von den Metallen auflöset, und die Schlacken durch ihre alkalische Eigenschaft, die sie ihnen mittheilt, beträchtlich zärter macht.

Lemery, und viele andere, wollen auch haben, daß man den Spießglaskönig noch dreymal schmelze, und bey der ersten von diesen Schmelzungen den achten Theil rohes Spießglas, nebst eben so viel Salpeter, wie bey der ersten Schmelzung, und in den beyden letztern Schmelzungen nur blos Salpeter zusetze.

Dieses rohe Spießglas, welches zu der zweyten Schmelzung zugesetzt und darzu bestimmt worden, daß es vermittelst seines Schwefels einen Theil Eisen wegneh-

me,

me, der ſich mit dem Spießglaskönige vereinigen kann, ferner der Salpeter, den man in jeder Schmelzung zuſetzt, ſoll den Spießglaskönig immer mehr und mehr von einer Portion Schwefel reinigen, die er zurückgehalten haben kann. Alle dieſe Operationen haben demnach dieſes zum Zweck, daß ein völlig reiner Spießglaskönig erhalten werde; wenn ſie aber in der That deshalben nöthig ſind, ſo macht man ſich ziemlich ohne Nutzen viel Mühe und Beſchwerde. Dieſer durch das Eiſen bereitete Spießglaskönig muß von dem gemeinen Spießglaskönige ganz und gar nicht unterſchieden ſeyn; und es iſt außerdem ſehr leicht, eine gute Menge von dieſem völlig reinen Spießglaskönige zu erhalten, wenn man das rohe Spießglas bearbeitet, wie man alle die andern Erze bearbeitet, um das Metall zu erhalten. S. den vorhergehenden Artikel.

Der durch Eiſen bereitete Spießglaskönig iſt nicht von allem Eiſen frey, zum wenigſten koſtet es, wie mich die Erfahrung gelehrt, viel Arbeit und Mühe, ehe man ihn völlig rein erhält. Die beſte Art, einen recht reinen Spießglaskönig zu erhalten, iſt wohl diejenige, welche Kunkel angegeben, da man nehmlich das Spießglas calciniren und gehörig mit Fett oder ſchwarzem Fluße reduciren muß.

Spießglasrubin. Rubinus antimonialis. *Rubine d' Antimoine.* Man hat dieſen Nahmen einer Art Spießglasleber gegeben, die man gemeiniglich mit gleichen Theilen Salpeter und rohem Spießglaſe bereitet, ſo man mit einander verpuffen läßt, da man aber auch einen gleichen Theil Kochſalz zuſetzt: dieſe Bereitung wird auch Magneſia opalina genennt. Allein der Zuſatz vom Kochſalze iſt ganz und gar unnütze; es wird auch jetzo die Bereitung nicht gebraucht. S. Spießglas und Spießglasleber.

Es wird auch mit dem Nahmen Magneſia Opalina bisweilen der ſogenannte Regulus antimonii medicinalis belegt, welcher, wie bekannt, gemeiniglich aus fünf Theilen

Gesetzen, wie Gesetz-Kunde, aus einem Gesetz-Buch, Gesetz-Geber, Gesetz-Lehrer, Gesetz-Mann, Gesetz-Tafel, Gesetz-Verwalter, Gesetz-Vorschrift, Gesetz-Wesen, Gesetz-Zeit, Gesetz-Zeiten. Siehe auch Gesetzlos, Gesetzmäßig, Gesetzwidrig. Gesetzlos, adj. & adv. ohne Gesetz, ohne Gesetze habend, ohne Gesetze befolgend, ohne Gesetze befolgend, ohne Gesetze befolg

größer, als in dem güldischen Spießglasschwefel ist. Es ist genug, wenn man sich hiervon überzeugen will, auf die Umstände Acht zu haben, welche die Präcipitation dieser beyden Substanzen begleiten. Das Kermes schlägt sich ohne Zusatz eines Sauren, und durch das bloße Erkälten der aufgelösten spießglasartigen Schwefelleber, ganz allein nieder; es besteht demnach aus dem metallischen Theile, vornehmlich aber aus der überflüßigen Menge Schwefel, welche das Alkali nicht anders, als vermittelst einer Wärme, welche beynahe der Wärme des siedenden Wassers ähnlich ist, aufgelöst enthalten kann; anstatt, daß die Auflösung der spießglasartigen Schwefelleber, sowohl die Auflösung des Kermes selbst, als die Auflösungen der Schlacken des Spießglaskönigs, welche durch das Erkälten ihr Kermes haben fallen lassen, nur diejenige Menge Schwefel enthalten, welche das Alkali in der Kälte aufgelöst enthalten kann; welches folglich eine geringere Menge, als in dem Kermes ist. Ueberdieß bemächtiget sich das Saure, welches zur Präcipitation des güldischen Spießglasschwefels nöthig ist, alles des Alkali, anstatt daß in der Präcipitation des Kermes allezeit ein wenig von selbigem mit fortgerissen wird.

Uebrigens wird der güldische Spießglasschwefel, welcher, als man angefangen, sich in der Heilkunst der Spießglasbereitungen zu bedienen, häufig gebraucht worden, jetzt, und zwar mit Recht, nur sehr wenig, oder auch ganz und gar nicht gebraucht; weil wir das Kermes und den Brechweinstein, welche eben die Wirkungen auf eine gelindere Art hervorbringen, leichter in unserer Gewalt und weit einförmiger haben. S. Spießglas und mineralisches Kermes.

Das Sulphur antimonii auratum ist zum Gebrauch in der Heilkunst nicht zu verwerfen; nur kömmt es auf die Art der Bereitung an. Man muß nämlich nach und nach ein Saures in die Auflösung der Spießglasleber gießen, den entstandenen Präcipitat durch das Durchseichen scheiden, in die durch-

Gerichtsbarkeit. Der Gerichtsstand. Die Art d. Verfahrens. Das Urtheil. Die Vollstreckung. Die Appellation. Die Revision. Die Cassation. Die Nichtigkeitsbeschwerde. Die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand. Die Restitution. Die Gnadenmittel. Die Verjährung. Die Gerichtsbarkeit ist das Recht, Streitigkeiten zu entscheiden, d. h. einen Ausspruch darüber zu thun, was Rechtens ist. Sie ist entweder eine ordentliche oder außerordentliche, je nachdem sie ihren Grund in der Verfassung des Staates hat oder nicht. Die ordentliche ist entweder eine streitige oder freiwillige, je nachdem sie sich auf Streitigkeiten oder auf Angelegenheiten bezieht, die keine Streitigkeiten sind. Die streitige ist entweder eine bürgerliche oder peinliche, je nachdem sie sich auf Civil- oder Criminalsachen bezieht. Die bürgerliche ist entweder eine unmittelbare oder mittelbare, je nachdem sie in erster oder höherer Instanz ausgeübt wird. Die unmittelbare ist entweder eine gemeine oder besondere, je nachdem sie sich auf alle Personen ohne Ausnahme oder nur auf gewisse Personen bezieht. Die besondere ist entweder eine persönliche oder dingliche, je nachdem sie sich auf gewisse Personen oder auf gewisse Sachen bezieht.

Der ordentliche Richter ist derjenige, welcher in Civilsachen die streitige bürgerliche Gerichtsbarkeit in erster Instanz ausübt. Er ist entweder ein gemeiner oder besonderer, je nachdem er die gemeine oder besondere Gerichtsbarkeit ausübt. Der gemeine ist entweder ein persönlicher oder dinglicher, je nachdem er die persönliche oder dingliche Gerichtsbarkeit ausübt. Der persönliche ist entweder der ordentliche oder außerordentliche, je nachdem er die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung aller Personen oder nur in Ansehung gewisser Personen ausübt. Der ordentliche ist derjenige, welcher die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung aller Personen ausübt, die nicht einen besondern Gerichtsstand haben. Der außerordentliche ist derjenige, welcher die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung gewisser Personen ausübt, die einen besondern Gerichtsstand haben. Der dingliche ist derjenige, welcher die dingliche Gerichtsbarkeit ausübt. Der besondere ist derjenige, welcher die besondere Gerichtsbarkeit ausübt. Der Gerichtsstand ist der Ort, wo der ordentliche Richter seine Gerichtsbarkeit ausübt. Der Gerichtsstand ist entweder ein gemeiner oder besonderer, je nachdem der ordentliche Richter die gemeine oder besondere Gerichtsbarkeit ausübt. Der gemeine ist entweder ein persönlicher oder dinglicher, je nachdem der ordentliche Richter die persönliche oder dingliche Gerichtsbarkeit ausübt. Der persönliche ist entweder der ordentliche oder außerordentliche, je nachdem der ordentliche Richter die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung aller Personen oder nur in Ansehung gewisser Personen ausübt. Der ordentliche ist derjenige, wo der ordentliche Richter die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung aller Personen ausübt, die nicht einen besondern Gerichtsstand haben. Der außerordentliche ist derjenige, wo der ordentliche Richter die persönliche Gerichtsbarkeit in Ansehung gewisser Personen ausübt, die einen besondern Gerichtsstand haben. Der dingliche ist derjenige, wo der ordentliche Richter die dingliche Gerichtsbarkeit ausübt. Der besondere ist derjenige, wo der ordentliche Richter die besondere Gerichtsbarkeit ausübt.

den metallischen Theil des Spießglases auflöset. Denn diese Tinctur färbt sich roth, und macht, wie Lemery bemerket, Ekel, wenn man sie innerlich nehmen läßt. Die Dosis dieser Tinctur ist, nach eben diesem Schriftsteller, vier bis zwanzig Tropfen in einer gehörigen Feuchtigkeit.

Wenn man das mit Alkali geschmolzene und noch heiße Spießglas in Weingeist oder Brandwein trägt, welcher noch sehr wasserreich ist, und alles eine Zeitlang digerirt, so erhält man auch eine Tinctur, welche ein wenig unangenehm oder ekelhaft schmeckt, und von der Schwefelleber des Spießglases etwas mehr, als die mit höchst rectificirtem Weingeist bereitete Spießglastinctur enthält. Daher auch zu vermuthen ist, daß sie in dem Magen mehrere Bewegung und Neigung zum Ekel, als die gewöhnliche, verursachen kann. Die Erfahrung lehrt auch, daß die gewöhnliche Spießglastinctur, in Ansehung der Wirkung, verschiedentlich ist, welches vermuthlich von der verschiedenen Beschaffenheit des Weingeists herrührt.

Die Wirkungen dieses Arzneymittels können sehr gut, und den Wirkungen des Kermes ähnlich seyn. Es ist aber sehr wenig im Gebrauche. S. mineralisches Kermes.

Die alkalische Spießglastinctur wird bey uns nicht selten gebraucht, und zwar mit gutem Erfolge. Man kann sie als ein auflösendes Mittel in verschiedenen langwierigen Krankheiten, welche einen häufigen Schleim und langsamen Umlauf der Säfte zum Grunde haben, gebrauchen. Man kann sie auch als ein gutes Auflösungsmittel zur Bereitung verschiedener Arzneyen nützen. Man beliebe meinen Select. Mater. med. p. 222. wie auch meine Delineat. Pharmac. p. 100. nachzusehen.

Diese Auflöslichkeit der spießglasartigen Schwefelleber in dem Weingeiste ist merkwürdig; allein dasjenige, was bey dieser Operation, wie bey sehr vielen andern, welche in der Absicht gemacht werden, Arzneymittel daraus zu erhalten, gewöhnlich vorgeht, würde, damit es gehörig entwickelt würde, viel weitläuftigere chymische Untersuchungen

gen des Lungen- und aller Luftröhrig- und Brustsüchtigen, und die Lungen- und Brustsüchtigen selbst.

Ehren- und Titular-Doctoren (Doctores honorarii) sind diejenigen, welche ohne Examen, ohne Disputation, ohne Inauguration, ohne Ablegung des Doctor-Eides, ohne Ertheilung der Doctor-Würde, ohne Ertheilung des Doctor-Ringes, ohne Ertheilung des Doctor-Hutes, ohne Ertheilung des Doctor-Diplomes, ohne Ertheilung des Doctor-Titels, ohne Ertheilung des Doctor-Privilegiums, ohne Ertheilung des Doctor-Rechtes, ohne Ertheilung der Doctor-Freyheiten, ohne Ertheilung der Doctor-Ehren, ohne Ertheilung der Doctor-Würde

Man nimmt auch in einigen andern Fällen zur Sublimation seine Zuflucht, z. E. wenn man zwo flüchtige Materien, wie in der Operation des ätzenden Sublimats, vereinigen, oder auch einige flüchtige Substanzen, dergleichen das Sedativsalz, der Schwefel, und die verschiedenen Bereitungen, die man Blumen nennt, zusammen sammlen will.

Die Absichten, weswegen man eine Sublimation unternimmt, sind folgende: man sucht nämlich durch dieselbige entweder die Substanzen zu reinigen, oder das Flüchtige von dem Feuerbeständigen zu scheiden, oder durch das Flüchtige das Feuerbeständige flüchtig zu machen, oder zwo und mehrere Substanzen mit einander zu vereinigen.

Die Anstalt zur Sublimation ist sehr einfach. Man hat gemeiniglich zu den Sublimationen im Kleinen nur eine Phiole, oder ein kleines Destillirgefässe nöthig; allein die Gefässe und die Art das Feuer zu regieren ist verschieden, nach dem die Natur der Materien sind, welche sublimirt werden sollen; und nach dem die Gestalt ist, die man dem Sublimat geben will.

Es giebt Sublimate, deren Schönheit darinnen besteht, daß sie in sehr feinen, sehr dünnen und sehr leichten Theilen sich befinden, dergleichen beynahe alle diejenigen sind, die man **Blumen** nennt, wie z. E. die **Schwefel-** und **Benzoe-Blumen**, das **Sedativsalz**, und andere von dieser Art. Wenn die Materien, welche sublimirt werden sollen, zugleich sehr flüchtig sind, so bedient man sich hoher Kolben mit einem Helme, und auch vieler Helme, welche über einander gesetzt werden, die man **Aludels** nennt. Die Sublimation wird im Sandbade angestellt; Man giebt nur den gehörigen Grad Wärme, welche zum Auftreiben der Substanz, welche sublimirt werden soll, nöthig ist, und man verwahrt die Helme so viel als möglich vor der Wärme. Die Höhe des Kolbens und der Helme ist sehr geschickt, diese Absicht zu erfüllen.

Wenn

Mann auf der anderen Seite, so muß er sich beeilen, [illegible] seine Arbeit, um sich [illegible] Ruhe zu gönnen. Wenn er sich nicht beeilt, so kann er nicht [illegible] Ruhe genießen. Und so [illegible] Ruhe [illegible] Arbeit. Wenn [illegible] Arbeit [illegible] Ruhe

dieſe Bedingungen genau zu erfüllen, vornehmlich bey den Arbeiten im Großen.

Es giebt viele Subſtanzen, welche ſich in Blumen verwandeln und ſublimiren, die aber, da ſie deshalben eine ſehr große Wärme, nebſt dem Zutritte der freyen Luft, und auch die unmittelbare Berührung der Kohlen verlangen, ſich nicht in den verſchloſſenen Gefäßen ſublimiren könnten; dergleichen ſind die meiſten Arten von Ruß und die Blumen der Metalle, wie auch einiger ſaliniſchen Materien. Wenn man dergleichen Subſtanzen ſammeln will, ſo kann man es nicht anders machen, als dieſelben in glüende Kohlen ins Freye zu ſetzen. ſie ſammeln ſich in den Eſſen der Oefen, wo man dergleichen Operationen anſtellt, und dieſe Sublimation heißt die Geberiſche Sublimation. Die Tutia, der Calaminthſtein und Pompholyx, die man in den oberſten der Oefen ſammelt, wo man die Erze ſchmelzt, ſind Sublimate von dieſer Art.

Sublimat, ätzender. Mercurius ſublimatus corroſivus. *Sublimé corroſif.* Dieſe Bereitung, die man auch ätzenden Queckſilberſublimat nennt, iſt ein mercurialiſches Salz, in welchem das Queckſilber mit der größten Menge Salzſauren, mit welchem es ſich genau vereinigen kann, vereinigt iſt.

Dieſes Salz führt den Nahmen Sublimat, weil man es nur durch die Sublimation genau bereiten kann, und es heißt ätzend, weil es in der That eins von den ſtärkſten ätzenden Mitteln, oder auch ätzender als alle Salze mit einem metalliſchen Grundtheile iſt.

Es giebt viele Proceſſe, den ätzenden Sublimat zu machen; ſie laufen aber alle dahin aus, daß man in einem Sublimirgefäße das Queckſilber und das ſehr concentrirte Salzſaure, welche beyde in Dämpfe verwandelt worden, zuſammentreffen läßt. Die gebräuchlichſte Art beſteht darinne, daß man Queckſilber, Salpeter, Eiſenvitriol

und Kochsalz, alles sehr trocken mit einander gut vermischt, und in einer Phiole sublimirt, wie solches bey dem Artikel Queckſilber gesagt worden.

Es giebt noch einen andern Versuch, welcher darinne besteht, daß man Queckſilber in concentrirtem Vitriolsauren auflöst, wie wenn man mineralischen Turbith daraus machen will, die weiße salinische getrocknete Masse, welche nach dieser Auflösung übrig bleibt, nimmt, dem Gewichte nach mit gleichen Theilen getrocknetem Kochsalze genau reibt, und endlich diese Vermischung in einer Phiole im Sandbade sublimirt, und zu Ende das Feuer vermehret, bis sich nichts mehr sublimirt. Dieser Proceß ist vom Herrn Boulduc in den Abhandlungen der Akademie vom Jahr 1730 mitgetheilt worden. Herr Spielmann merkt in seinen Institution. chymic. an, daß Kunkel desselben in dem Werke, das er Laboratorium chymicum betitelt, Meldung gethan.

Ich habe bereits in dem zweyten Theile S. 480 angemerkt, daß ich aus dem weißen Produkte, welches man aus der mit Vitriolsaurem gemachten Queckſilberauflösung durch das Abrauchen erhält, mit Kochsalze vermischt, einen gelblichten Sublimat erhalten, welcher Farbe die hier angeführten Schriftsteller nicht gedenken.

In dieser Operation verläßt das Saure des Queckſilbervitriols das Queckſilber, um sich an das Alkali des Kochsalzes zu begeben, mit welchem es eine größere Verwandtschaft hat, und mit welchem es Glauberisches Salz macht, welches nach der Sublimation auf dem Boden der Phiole übrig bleibt, indem eines Theils das Salzsaure und andern Theils das Queckſilber, da sie beyde frey geworden, sich durch die Wirkung der Wärme in Dämpfe verwandeln, sich genau mit einander vereinigen, und den ätzenden Sublimat machen, welcher sich an dem obern Theile der Phiole, theils als eine weiße und halbdurchsichtige salinische Masse, theils in glänzenden Crystallen, welche

che die Figur von dünnen und spitzigen Blättchen haben, anhängt.

Diese Art, den ätzenden Sublimat zu machen, ist sehr gut ausgesonnen, und scheint, daß sie dem gewöhnlichen Verfahren vorzuziehen sey. 1) weil das Queckſilber da es erstlich durch das Vitriolsaure aufgelöst worden, mit dem Kochsalze sich so leicht und so genau, als in diesem Versuche nöthig vermischt; 2) weil das Vitriolsaure des Queckſilbervitriols das Saure des Kochsalzes kräftig und häufig entbindet, und weil es nöthig ist, wie wir sehen werden, daß das Queckſilber die ganze Menge des Salzsauren, mit welcher es sich vereinigen kann, antrifft, um den stärksten Sublimat zu erhalten. 3) Das Verfahren von Kunkeln und dem Herrn Boulduc ist einfacher, als das Verfahren durch den Vitriol. Der Künstler ist den sauren Dämpfen weniger ausgesetzt; die Vermischung, wovon sich der Sublimat scheidet, nimmt nicht so viel Platz ein, und dieses sind wohlgegründete Bewegungsgründe des Vorzugs.

Wir müssen in Ansehung des Verfahrens anmerken, daß beynahe alle die Chymisten, welche seit dem Herrn Boulduc davon geredet haben, sagen, daß er aus der Vermischung des mineralischen Turbiths mit dem Kochsalze gemacht werde. Es ist eine Unachtsamkeit, welche zu einem Fehler verleiten kann. Denn der Queckſilbervitriol, den Herr Boulduc gebraucht, ist von dem mineralischen Turbith verschieden. Er enthält eine sehr groſse Menge concentrirtes Vitriolsaure, welches zu dieser Operation sehr nöthig ist; anstatt daß der mineralische Turbith nur überaus wenig, oder auch ganz und gar nichts von selbigem enthält, wenn er, wie Herr Baume' darthut, genugsam abgespült worden; und folglich würde man, wenn man den mineralischen Turbith mit dem Kochsalze in den Proportionen gebrauchte, die Herr Boulduc vorschreibt, nur eine sehr kleine Menge eines Sublimats erhalten, wel-

cher nicht ätzend seyn würde; oder man würde von selbigem ganz und gaz nichts erhalten.

Es giebt noch viele andere Processe, den salinischen Sublimat des Queckſilbers zu erhalten; man kann z. E. den Vitriol aus der gewöhnlichen Vermiſchung weglaſſen; man kann auch, wenn man genau geht, anſtatt des Queckſilberſalpeters das rohe Queckſilber gebrauchen, wenn man eine ſehr lange Zeit dieſes Queckſilber mit dem Vitriol und dem Kochſalze reibt, oder wie Herr Lemery ſagt, weißen Präcipitat ganz alleine ſublimirt. Wir wollen uns aber bey dieſen verſchiedenen Arten nicht aufhalten, weil ſie alle nicht ſo gut als diejenigen ſind, wovon wir jetzt geredet haben, wenn es die Frage betrifft, wie man den ſtärkſten ätzenden Sublimat, wovon jetzt die Rede iſt, erhalten könne; wiewohl außerdem einige von denſelben, dergleichen die Sublimation des weißen Präcipitats iſt, ſehr bequem ſind, und einen Sublimat geben, welcher ſehr gut zu ſeyn ſcheint, wenn man ihn darzu beſtimmt, daß er hernach in milden Queckſilberſublimat, oder in die Queckſilberpanace' verwandelt werden ſoll. Wir müſſen aber noch ein Wort von einer andern Art, einen ſaliniſchen Queckſilberſublimat zu machen, ſagen, welche auch von Lemery vorgeſchlagen wird, weil ſie ſich auf einen Irrthum gründet, den man nothwendig bekannt machen muß.

Der vom Lemery angezeigte Sublimat, den man aus dem meiſten Präcipitate erhält, ſcheint nicht ſo wirkſam, wie der nach der gewöhnlichen Art bereitete Sublimat zu ſeyn. Die Urſache iſt auch bald zu finden; weil nämlich in dem weißen Präcipitate nicht ſo viel Salzſaures befindlich iſt, daß das Queckſilber dadurch geſättiget werden könnte.

Dieſe Art beſteht darinne, daß man rohes Queckſilber dem Gewichte nach mit zweymal ſo viel Kochſalze ververmiſcht, und dieſe Vermiſchung ſublimirt; man erhält hiervon, wie Lemery meldet, einen weißen Sublimat,

limat, der in der That nicht so ätzend ist, wie der gewöhnliche ätzende Sublimat, der es aber doch wirklich ist.

Alles was Lemery hiervon sagt, ist völlig wahr; allein ein neuerer Schriftsteller, schließt hieraus, daß das Queckſilber das Kochsalz aus seiner Mischung setzt; daß das mineralische Alkali nicht mehr Verwandtschaft mit seinem Sauren, als er, hat; daß dieser Versuch den festgesetzten Verwandtschaften widerspricht Nun ist aber unter allen diesen Schlußfolgen keine einzige recht: die Erklärung dieses wunderbaren Satzes ist folgende:

Man muß deshalben wissen 1) daß das Kochsalz, wenn es auch recht regelmäßig crystallisirt ist, kein reines und gleichartiges Salz ist, daß es genau mit einem andern vermischt ist, welches, wie jenes, aus dem Salzsauren besteht, das aber durch eine Kalcherde, statt eines feuerbeständigen Alkali, wie es bey dem wirklichen Kochsalze ist, in ein Mittelsalz verwandelt worden.

2) Daß dieses Kochsalz mit einem kalchartigen Grundtheile sein Saures durch die bloße Wirkung des Feuers fahren, und ohne ein ander Zwischenmittel als durch etwas Feuchtigkeit fahren läßt.

3) Daß, wenn man Queckſilber mit gewöhnlichem Kochsalze, das ist, welches nicht von der Vermischung des Salzes mit dem kalchartigen Grundtheile gereiniget worden, sublimirt dasselbe sich mit dem Sauren dieses letztern, und nicht mit dem Sauren des wirklichen Kochsalzes, das ein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat, verbindet, und einen Queckſilbersublimat macht. Der Beweis hiervon ist, daß man, wenn man, wie Herr Baume' gethan, Kochsalz im Wasser auflöst, und in diese Auflösung Sodalauge gießt, bis sich nichts mehr von Erde niederschlägt, (welches eine Operation ist, da es klar ist, daß das Salz mit einem erdichten Grundtheile aus seiner Mischung gesetzt, und in Salz, das ein feuerbeständiges Alkali zum

Grunde hat, verwandelt ist); wenn man hrrnach das reine Salz, welches in der Feuchtigkeit übrig bleibt, crystallisiren läßt, und dieses also gereinigte Salz mit Queckſilber vermiſcht und ſublimirt, nicht das mindeſte von einem ſaliniſchen Queckſilberſublimate erhalten wird. Dieſer Verſuch iſt auf das genaueſte durch den Herrn Baume' beſtättiget worden; es iſt demnach nicht wahr, daß das bloße Queckſilber das Kochſalz aus ſeiner Miſchung ſetzen könne. Demnach iſt keine von denen Folgen, welche aus dem eben nicht genauen Verſuche des Lemery gezogen worden, richtig; demnach = = man könnte hier ſehr leicht viele andere Folgen ziehen, welche für den Chymiſten, von dem die Rede iſt, ganz und gar nicht angenehm wären, allein man läßt hiervon ab, aus Achtung gegen ſeinen perſönlichen Verdienſt, und damit wir hier nicht eine harte und auch ſatyriſche Critik machen, welche ſeine Schriſten verunehren möchte.

Es iſt wohl klar, daß die Sublimate aus dem Queckſilber und Salzſauren, in welchen dieſe metalliſche Materie die ganze Menge dieſes Sauren, mit welchem ſie ſich vereinigen, kann, angetroffen hat, eine Vermiſchung von einer beſtimmten und genauen Proportion dieſer beyden Subſtanzen ſind. Es überhäuft ſich auch nicht der recht gut gemachte ätzende Sublimat, das iſt, welcher am ſtärkſten ätzend iſt, wenn er nämlich zum zweytenmale mit neuem Salzſauren ſublimirt wird, mit einer größern Menge dieſes Sauren und wird nicht ätzender, Wie Lemery ſagt, ſo bringen 16 Unzen Queckſilber 19 Unzen ätzenden Sublimat hervor, und wie Tachenius ſagt, ſo geben bey dem Arbeiten im Großen, wie die Holländer dieſe Bereitung machen, 280 Pfund rohes Queckſilber 360 Pfund Sublimat, welches zu beweiſen ſcheint, daß die Menge des Salzſauren in dem Sublimate, wovon Tachenius redet, größer, als bey demjenigen iſt, wovon Lemery redet: da aber bey den Operationen im Kleinen mehr Queckſilber ohne Nutzen verloren gehen kann, als bey den Arbeiten

ten im Großen, so kann man aus der Vergleichung dieser beyden Producte nichts rechtes annehmen: diesemnach würde diese Materie genauer zu untersuchen seyn. Allein ohnerachtet des Unterschieds dieser Producte sieht man doch leicht, daß die Menge des Queckſilbers in dem Sublimate weit größer ist, als die Menge des Salzsauren, weil in dem Product des Tachenius, welcher in Ansehung der Menge des Salzsauren die geringste Menge Queckſilber giebt, diese Menge des Queckſilbers noch mehr als dreymal so viel, wie die Menge des Sauren ist, welches zu merken nöthig ist, wie wir sehen werden, nachdem wir von den vornehmsten Eigenschaften des ätzenden Sublimats geredet haben.

Die eigenthümliche Schwere des Queckſilbersalzes ist bis jetzo, so viel ich weiß, nicht bestimmt worden; sie ist aber sehr beträchtlich, wie es leicht ist, hiervon zu urtheilen, wenn man ihn nur in der Hand so obenhin wiegt. Er läßt sich sehr wohl crystalliſiren, entweder nach der bey den Salzen gebräuchlichen Art, oder durch die Sublimation; und die Gestalt seiner Crystalle ist in beyden Fällen einerley; er ist nicht zerfließend, er wird auch schwer durch das Wasser naß, und verhält sich in dieser Betrachtung beynahe wie der Arsenik. Er gehört zu denjenigen Salzen, welche im Wasser wenig auflöslich sind; nach der Erfahrung die Herr Spielmann hiermit angestellt, kann eine Unze destillirtes Wasser nicht mehr als drey Gran von selbigem vermittelst einer Wärme von 50 Grad nach dem Fahrenheitischen Thermometer, welches beynahe dem zehnten Grade über dem Eißpuncte des Reaumurischen Thermometers gleich ist, auflösen, das ist, daß das Wasser bey diesem Grade ohngefähr nur $\frac{1}{120}$ von seinem Gewichte ätzenden Sublimat auflöst.

Alle diese Eigenschaften des ätzenden Sublimats kommen natürlicher Weise von der großen Menge des Queckſilbers her, welches zu seiner Mischung kömmt. Er ist

ſo viele Verwandlung, oder eine Metamorphoſe können, als ſie Theile haben, und jeder Theil kann ſich in ſo viele Theile verwandeln, als er ſelbſt Theile hat.

Dieſe Verwandlung ſo, daß von einem Theile zu dem andern ein Uebergang iſt, heißt eine Reihe. Die Reihe, welche durch alle Theile des Ganzen geht, heißt eine Reihe des Ganzen. Die Reihe, welche durch alle Theile eines Theiles geht, heißt eine Reihe dieſes Theiles. Jede Verwandlung, die zu einer Reihe gehört, heißt ein Glied der Reihe. Jedes Glied der Reihe, welches ſelbſt Theile hat, kann ſich in ſo viele Reihen verwandeln, als es Theile hat. Dieſe Reihen heißen Nebenreihen, und ihre Glieder Nebenglieder. Jedes Nebenglied kann ſich wieder in ſo viele Reihen verwandeln, als es Theile hat, und ſo fort ins Unendliche.

Jede dieſer Verwandlungen kann zugleich Zuſammenſetzung heißen, weil ſie das Ganze, aus welchem ſie entſteht, aus ſeinen Theilen zuſammenſetzt, und Auflöſung, weil ſie das Ganze in ſeine Theile auflöſet. Es iſt gut, gewöhnt ſich Anfangs die Verwandlungen als Auflöſungen zu denken, weil man ſich dadurch leichter in die Lage verſetzt, ſie vollſtändig zu finden. Wenn man ſie aber einmal vollſtändig gefunden hat, ſo kann man ſie ſich auch als Zuſammenſetzungen denken.

Die Verwandlungen, welche zu einer Reihe gehören, ſind entweder ſolche, die ſich nur auf einen Theil des Ganzen beziehen, oder ſolche, die ſich auf alle Theile des Ganzen beziehen. Jene heißen Verwandlungen der Reihe, dieſe Verwandlungen des Ganzen. Jene ſind Glieder der Reihe, dieſe ſind Glieder des Ganzen. Jedes Glied der Reihe iſt ein Theil des Gliedes des Ganzen, welches aus ihm entſteht. Jedes Glied des Ganzen iſt ein Ganzes, welches aus ſeinen Gliedern der Reihe beſteht.

Die Verwandlungen, welche zu einer Nebenreihe gehören, ſind entweder ſolche, die ſich nur auf einen Theil des Nebengliedes beziehen, oder ſolche, die ſich auf alle Theile des Nebengliedes beziehen. Jene heißen Verwandlungen der Nebenreihe, dieſe Verwandlungen des Nebengliedes. Jene ſind Glieder der Nebenreihe, dieſe ſind Glieder des Nebengliedes. Jedes Glied der Nebenreihe iſt ein Theil des Gliedes des Nebengliedes, welches aus ihm entſteht. Jedes Glied des Nebengliedes iſt ein Ganzes, welches aus ſeinen Gliedern der Nebenreihe beſteht.

ben an einem andern Orte gesagt, und werden es noch besser in diesem Artikel beweisen, daß die nicht salinischen Körper, welche in den Mittelsalzen mit den Säuren vereiniget worden, eben sowohl wie diese Säuren ihre eigene Wirksamkeit haben, und daß die Eigenschaften dieser Salze allezeit die Folge von den verbundenen Eigenschaften ihres Sauren und ihres Grundtheiles sind.

Da die salinischen Körper, welche aus einem Sauren und einem Metalle oder einer Erde, aber keinem Alkali, bestehen, entweder von dem Sauren oder von dem Grundtheile, woran das Saure sich concentrirt, oder von beyden zugleich Eigenschaften an sich haben, so sollte man dergleichen Körper nicht Mittelsalze nennen, und ein Mittelsalz sollte, wie ich oben S. 404. angemerkt, nur diejenige Substanz genennt werden, welche aus einem Alkali und einem Sauren besteht, und weder von diesem noch jenem Eigenschaften an sich hat.

Zweytens, man muß hier wieder in das Gedächtniß diejenige Eintheilung zurückführen, die wir bey dem Artikel Sättigung von der relativen Sättigung und absoluten Sättigung gemacht haben, welches zwey sehr verschiedene Dinge sind, weil es sich in der That bey sehr vielen Vereinigungen zuträgt, daß eine Substanz sich in einer relativen Sättigung befindet, welche in Vergleichung mit einer andern Substanz vollkommen ist; das ist, daß sie mit der ganzen Menge der zwoten Substanz, die sie auflösen kann, vereinigt ist, wiewohl sie bey weitem nicht in einer absoluten Sättigung seyn, das ist, ihre Wirkung in die zwote Substanz so erschöpft haben kann, daß ihr nichts mehr übrig bleibt, daß sie in eine andere Substanz wirken könne; denn wenn sich dieses nicht also verhielte, so ist wohl offenbar, daß wir durch keine andere Substanz eine Zersetzung machen könnten. Demnach kann in zusammengesetzten Körpern von zwo Substanzen, dergleichen z. E. die Mittelsalze sind, geschehen, daß einer von den Bestandtheilen sich in einer vollkommenen relativen Sättigung befindet, ohne daß wechselsweise der an-

dere Bestandtheil in einer ähnlichen relativen Sättigung ist; es kann auch geschehen, daß einer von den beyden Bestandtheilen, oder alle beyde sich in einer genauen relativen Sättigung befinden, wiewohl eine von beyden, oder alle beyde von der absoluten Sättigung genau entfernt sind.

Wenn man, dieses vorausgesetzt, über die Eigenschaften des ätzenden Sublimats nachdenkt, so wird man leicht sehen, erstlich, daß das Salzsaure mit einer so großen Menge Queckſilber, als in diesem Salze ist, nicht vereiniget werden kann, ohne sich dem Zustande der absoluten Sättigung beträchtlich zu nähern, und daher kömmt es, daß der ätzende Sublimat die blauen Farben nicht roth macht, keinen sauren Geschmack hat, mit den Alkalien keinen Unterschied macht, die Feuchtigkeit der Luft nicht an sich zieht, daß er zur Crystallisation sehr geneigt ist, daß er im Wasser nur sehr wenig auflöslich ist, mit einem Worte, daß er sich beynahe, in dieser Betrachtung, in eben dem Zustande befindet, wie viele Mittelsalze, dergleichen der vitriolisirte Weinstein und andere sind, bey welchen man das Saure als recht gesättiget betrachtet.

Zweytens, wird man auch leicht gewahr werden, daß ob sich wohl das Saure des ätzenden Sublimats der absoluten Sättigung so sehr nähert, als die Eigenschaften, wovon wir jetzt geredet haben, anzeigen, es doch bey weitem sich nicht in dem Zustande der relativen Sättigung in Ansehung des Queckſilbers befindet, weil es geschehen kann, daß es sich vom neuen mit einer weit größern Menge Queckſilber vereiuigen kann, als bey dem ätzenden Sublimate geschieht, wie solches durch die Verwandlung des ätzenden Sublimats in mildes Queckſilber bewiesen wird; und man wird natürlicher Weise daraus schließen, daß das Salzsaure geschickt ist, sich mit einer so großen Menge Queckſilber zu vereinigen, daß es mit dieser Substanz nicht ganz und gar gesättiget werden kann, ohne beynahe alle Wirksamkeit, die es haben kann, verloren zu haben,

und

und ohne der absoluten Sättigung überaus nahe zu seyn. Wir sehen auch daß die Eigenschaften dieses Sauren in dem milden Queckſilber unmerklich und beynahe in Nichts verwandelt werden.

Drittens, wenn man allezeit aus diesen oben angeführten Gründen Betrachtungen anstellt, und dieselben bey dem äßenden Sublimate gebraucht, so wird es klar seyn, daß, ob wohl das Saure in diesem Salze bey weitem nicht mit dem Queckſilber gesättigt ist, wie man jetzt gesehen, das Queckſilber demohngeachtet sich bey selbigem in Ansehung des Sauren in einer relativen Sättigung befindet, weil nach der Erfahrung des Herrn Rouelle dieses Salz durch kein ander Mittel mit einer größern Menge sich überhäufen kann. Wenn man hinwiedernm auf die Menge des Queckſilbers, das sich in dem äßenden Sublimate befindet, aufmerkt, so wird es sehr wahrscheinlich zu seyn scheinen, daß, ob wohl das Queckſilber mit dem Sauren so sehr, als es nur seyn kann, gesättiget ist, und sich in dieser Betrachtung in einer völligen relativen Sättigung befindet, es doch bey weitem nicht bey diesem Sauren das ganze Bestreben zur Verbindnng überhaupt, die sie eingehen kann, erschöpft hat, und daß es folglich in einem Zustande einer absoluten Sättigung ist. In der That, die Zusammenhäufung des Queckſilbers ist eines Theils in dem äßenden Sublimate aufgehoben, und es genießen folglich alle seine Grundmassen ihr allgemeines Bestreben zur Vereinigung; andern Theils aber sind eben diese Theile des Queckſilbers nur sehr wenig mit dem Sauern vereinigt; es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß noch viel Bestreben bey ihnen übrigbleibt, dem keine Genüge geleistet worden, und daher, zum wenigsten ist es eine Muthmaßung, welche mir sehr wahrscheinlich zu seyn scheint; daher, sage ich, hängt von diesem Zustande, von dieser Art, wie das Queckſilber in dem äßenden Sublimate ist, die beizende Eigenschaft dieser salinischen Materie ab.

Die

Die beitzende Kraft des ätzenden Queckſilberſublimats ſcheint theils von dem ſehr concentrirten Salzſauren, theils von den aufgeſchloſſenen und wirkſam gewordenen, aber nicht von einander getrennten Beſtandtheilen des Queckſilbers herzurühren. Vielleicht geſchieht auch bey dem Queckſilber währender Sublimation eine ſolche Veränderung, daß es von der in dem Feuer befindlichen beitzenden Subſtanz eine beträchtliche Menge in ſich nimmt.

Dieſer Gedanke wird ohne Zweifel denjenigen ſehr gewagt zu ſeyn ſcheinen, welche gewohnt ſind, die beizende Eigenſchaft der ſaliniſchen Materien nicht anders als die Wirkung der Concentration, und der unvollkommenen Sättigung ihrer bloßen ſaliniſchen Subſtanz zu betrachten. Allein wir wiederholen es, das heißt von den Eigenſchaften eines zuſammengeſetzten Körpers ſehr ſchlecht urtheilen, wenn man ſie nur einem von den Beſtandtheilen dieſes Körpers zuſchreibt. Alle Erſcheinungen der Chymie beweiſen im Gegentheile, daß alle Beſtandtheile eines Körpers zu den gänzlichen Eigenſchaften deſſelben mehr oder weniger beytragen. Alle Theile der Materie ſind, vermöge des allgemeinen Beſtrebens, das ſie haben, ſich mit einander zu vereinigen, wirkſam. Es iſt in der Natur nichts blos leidend, und wenn gewiſſe Subſtanzen uns in einer Unthätigkeit und in einer Art einer Trägheit zu ſeyn ſcheinen, ſo rührt es daher, weil ihre Theile, welche ihr Beſtreben und ihre Wirkſamkeit in einander in ihrer wechſelsweiſen Vereinigung erſchöpfen, ſich in einer ſcheinbaren Ruhe, die wir Sättigung nennen, befinden; und in Vergleichung mit vielen andern Körpern wirklich unthätig werden. Sobald aber dieſe Vereinigung durch irgend eine Urſache aufgehoben wird, und dieſe Theile wieder frey werden, alsdenn erſcheint ihre natürliche Wirkſamkeit in ihrer ganzen Stärke wieder. Sie nehmen alle ihr Beſtreben zur Vereinigung wieder an; ſie befinden ſich in einem gewaltſamen Zuſtande, bis ſie ſich wieder von neuem vereinigen, und dieſem Beſtreben eine Genüge leiſten können: dieſer gewaltſame Zuſtand,

dieſes

dieſes Beſtreben iſt einerley mit der beizenden Kraft, oder vielmehr dieſe letztere Eigenſchaft iſt die Wirkung der erſtern, welche merklich gemacht worden, wenn ſie in beſeelte Körper wirken. Dieſemnach giebt es in der Natur keine Materie, ſo unthätig, ſo leidend auch dieſelbige ſcheint, welche nicht durch die Scheidung ihrer erſten Grundmaſſen eine wirkſame Subſtanz, ein Auflöſungsmittel, und ein ſehr kräftiger ätzender Körper werden ſollte.

Wir begreifen demnach, daß, wenn die Zuſammenhäufung des Queckſilbers in dem ätzenden Sublimate aufgehoben worden, ſeine erſten Grundmaſſen ſich eines Theils in dieſem gewaltſamen Zuſtande, in dieſem Beſtreben zur Vereinigung, wovon wir ſogleich geredet haben, befinden, und daß andern Theils, da dieſem Beſtreben nur zum Theil und unvollkommen durch das Salzſaure ein Genügen geleiſtet wird, ihnen noch viel von dieſem Beſtreben, dem keine Genüge geleiſtet worden, übrig bleibt, welches ihnen einen angemeſſenen Grad der beizenden Kraft verſchafft, dergeſtalt, daß das Queckſilber, welches einen Theil von dem ätzenden Sublimate ausmacht, alsdenn ſelbſt ätzend iſt, und wahrſcheinlicher Weiſe, weit mehr als das Salzſaure ſelbſt.

So beſonders und ſo fremd auch dieſe Meynung ſcheinen könnte, ſo wird man doch ſehen, wenn man über die Natur des ätzenden Sublimats recht nachdenkt, daß es gleichſam unmöglich iſt, eine andere Urſache ſeiner beizenden Kraft zu begreifen. Man kann in der That anfänglich nicht läugnen, daß dieſes Salz nicht weit beizender, als das reine Salzſaure ſeyn ſollte; denn es iſt gewiß, daß man z. E. ein Quentchen von dieſem Sauren und auch mehr mit Waſſer verdünnt nehmen kann, ohne die geringſte Beſchwerlichkeit hiervon zu empfinden; anſtatt, daß ein halbes Quentchen ätzender Sublimat, wiewohl er mit eben der Menge Waſſers, oder auch mit einer weit beträchtlichern Menge Waſſers verdünnt worden, unfehlbarlich vergiften

giften würde. Wie könnte man demnach, wenn man vorausſetzte, daß die beizende Kraft dieſes Salzes nichts anders, als die beizende Kraft des Salzſauren ſey, das er enthält, wie, ſage ich, könnte man begreifen, daß dieſes Saure, welches, da es bey weitem nicht in dem ätzenden Sublimate frey iſt, und ſeine ganze ſaure Eigenſchaft genießt, in ſelbigem vielmehr dem Gewichte nach mit dreymal ſoviel Queckſilber vereinigt iſt, welches bis auf den Punkt die Art eines Mittelſalzes angenommen, daß es ein Salz macht, welches ſich ſehr cryſtalliſiren läßt, ganz und gar nicht zerfließend, und auch in dem Waſſer wenig auflöslich iſt, welches mit einem Wort die blauen Farben nicht mehr roth macht, und kein Merkmal einer Säure von ſich giebt; daß ſage ich, dieſes Saure demohngeachtet weit ätzender iſt, als wenn es ganz und gar frey und rein iſt? Es iſt beynahe ſo, als wenn man ſagen wollte, daß das Vitriolſaure in dem vitrioliſirten Weinſteine beizender ſey, als wenn es rein iſt; denn alle die Eigenſchaften des ätzenden Sublimats beweiſen, daß das Salzſaure, ſo er enthält, ohngefähr ſich in eben dem Grade der abſoluten Sättigung befindet, als das Vitriolſaure in dem vitrioliſirten Weinſteine iſt. Man muß demnach dem Queckſilber, welches der herrſchende und am wenigſten geſättigte Theil in dem ätzenden Sublimate iſt, hauptſächlich ſeine beizende Eigenſchaft zuſchreiben. Das Queckſilber ſcheint in dem ätzenden Sublimat in einem Zuſtande zu ſeyn, der beynahe dem Zuſtande der erdichten Grundſubſtanz in den feuerbeſtändigen Alkalien ähnlich iſt, indem nämlich ſeine Zuſammenhäufung, zum wenigſten größtentheils, zerſtört worden, und ſich daſſelbe überdieß in weit größerer Menge, als die ſaliniſche Grundſubſtanz darinnen befindet; ſo macht auch der ätzende Sublimat, da er bey weitem nicht die blauen Farben roth machen kann, dieſelben wie die Alkalien grün, wie die Wahrnehmungen des Herrn **Rouelle** ſolches darthun; und eben ſo, wie die Alkalien ihre beizende Eigenſchaft hauptſächlich von der Proportion und

dem

dem besondern Zustande ihrer Erde zu haben scheinen, eben so kann auch der ätzende Sublimat die seinige nicht anders, als von der Menge und der Beschaffenheit seines Queckſilbers haben; es ist vielmehr eine alkalisch ätzende Kraft, als eine saure beizende Eigenschaft.

Die Erklärung, welche der Verfasser von der beizenden Kraft des ätzenden Queckſilbersublimats giebt, da er nämlich sagt, daß solche von dem Bestreben der getrennten Queckſilbertheile zur Vereinigung herrührt, scheint nicht sehr wahrscheinlich zu seyn. Sind schon andere Erklärungen von der beizenden Kraft der Körper, und besonders des ätzenden Sublimats, nicht ohne allen Zweifel, so haben sie doch mehr Wahrscheinlichkeit, indem man einige richtige Erfahrungen zum Grunde legt. Man erwäge nur die ätzende Kraft aller mineralischen Säuren, in Ansehung der thierischen Körper welche darinne besteht, daß sie, da sie sich so sehr gerne mit dem Wasser verbinden, in einem Augenblicke, wenn sie recht concentrirt sind, aus dem Theile, den sie berühren, das zur bindenden Materie gehörige Wasser herausziehen; man erwäge ferner, wie gerne sie sich in concentrirter Gestalt auch mit den öhlichten Substanzen verbinden, und endlich wie genau sie sich auch, vornehmlich das Salzsaure, mit der thierischen Erde verbinden. Man bedenke ferner, wie sehr die Säuren sich an den Metallen concentriren, und bey dieser Concentration entweder aus den Metallen, oder aus dem Feuer, oder aus beyden zugleich etwas beizendes erhalten. Nimmt man alles dieses zusammen, so glaube ich, daß man auf diejenigen Gedanken von der beizenden Kraft des Sublimats kommen muß, die ich in vorhergehender Anmerkung Seite 572. angeführt.

Man könnte hier einwerfen, daß man, wenn es wahr wäre, daß die beizende Eigenschaft des ätzenden Sublimats von dem mit dem Salzsauren vereinigten Queckſilber abhienge, diese beizende Eigenschaft sich vermehren müßte, wenn man die Proportion dieses Queckſilbers in diesem Salze vermehrte; daß es aber im Gegentheile gewiß ist, daß man, jemehr man Queckſilber mit ätzendem Sublimate verbindet, dasselbe desto mehr milder macht, wie solches durch das Exempel des versüßten Queckſilbers bewiesen wird.

Die

Die Antwort auf dieſen Einwurf iſt nicht ſchwer; obgleich die beizende Eigenſchaft des ätzenden Sublimats mehr von ſeinem Queckſilber, als von ſeinem Sauren herrührt, ſo iſt doch nicht zu zweifeln, daß dieſes letztere auch etwas hierzu beyträgt, nach der allgemeinen Regel, daß alle Beſtandtheile der Körper mehr oder weniger zu ihren Eigenſchaften gemeinſchaftlich etwas beytragen; nun iſt das Saure des Sublimats in der That der abſoluten Sättigung ſehr nahe; es befindet ſich aber nicht in dieſer abſoluten Sättigung, und ſo ſehr es auch in dem Zuſtande eines Mittelſalzes zu ſeyn ſcheint, ſo iſt es doch zu einem gewiſſen Grade der Wirkung noch geſchickt; wenn man nun daſſelbe ganz und gar mit Queckſilber ſättiget, ſo bringt man es auch zu einer beynahe völligen abſoluten Sättigung, weil dieſes Saure geſchickt iſt, ſich mit einer ſo großen Menge Queckſilbers zu vereinigen, daß, wenn man es mit dieſer metalliſchen Materie vereinigt, ſeine relative Sättigung, und ſeine abſolute Sättigung beynahe einerley ſind; es iſt demnach nicht zu verwundern, daß in dieſer Betrachtung die beizende Eigenſchaft des ätzenden Sublimats ſich beträchtlich vermindert; außerdem aber iſt, wenn die Menge des Queckſilbers weit mehr als diejenige Menge beträgt, welche in dem ätzenden Sublimate ſeyn muß, leicht zu merken, daß die Theile des Queckſilbers, da ſie ſich mehr und mehr neben den Theilen des Sauren preſſen, ſich auch immer mehr und mehr unter einander vereinigen, und ſich dem Zuſtande der Zuſammenhäufung nähern, in welchem das Queckſilber keine beizende Eigenſchaft mehr haben kann. S. was die ſowohl chymiſchen als heilſamen Eigenſchaften des ätzenden Sublimats betrifft, die Artikel Salzſaures und Queckſilber.

T.

Terra damnata. S. Caput mortuum.

Thonerde. S. Töpferede.

Tinctur. Tinctura. *Teinture.* Dieſer Nahme wird in der Chymie und in der Apothekerkunſt allen denjenigen ſpirituöſen Feuchtigkeiten gegeben, welche durch die Digeſtion mit verſchiedenen Subſtanzen eine Farbe an ſich nehmen; es ſind, eigentlich zu reden, Infuſionen mit Branntwein. Der Franzöſiſche Nahme Teinture iſt auch derjenige Nahme, den die Kunſt führt, da man auf die Zeuge die gefärbten und färbenden Beſtandtheile der Vegetabilien und der Thiere, wie auch einiger Mineralien bringt. Teutſch wird dieſe Kunſt Färbekunſt genennt.

Unter dem Wort Tinctur hat man eine ſolche chymiſche Bereitung zu verſtehen, da man nicht allein vermittelſt des Branntweins, ſondern auch durch andere Auflöſungsmittel, die leicht auflöslichen und entwickelten wirkſamen Theile aus einer Subſtanz herauszieht. Eine Tinctur ſoll von einer Eſſenz verſchieden ſeyn, als welche eine ſolche chymiſche Bereitung iſt, da man, vermittelſt eines Auflöſungsmittels, alle wirkſamen Theile, ſie mögen nun leicht zu entwickeln ſeyn oder nicht, aus einer Subſtanz herauszieht, ſo daß nichts, als die unwirkſamen Theile übrig bleiben. Eine Eſſenz hat alſo die ganze Kraft einer Subſtanz in ſich, da hingegen eine Tinctur nur einige wirkſame Theile einer Subſtanz bey ſich führt. Es wird aber dieſer Unterſchied gemeiniglich nicht angemerkt. Man beliebe meine Delineat. Pharmac. p. 136. nachzuſehen.

Tincturen. Tincturae. *Teintures.* Es giebt eine große Menge chymiſcher Bereitungen, welche den Namen Tincturen führen; es ſind Auflöſungen mineraliſcher, vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen, wovon die meiſten mit Branntwein gemacht werden. Wir wollen die vornehmſten von ſelbigen betrachten.

Tinctur, alkaliſche. S. Weinſteintinctur.

Tincturen, vegetabiliſche und thieriſche. Tincturae vegetabiliuin et animaliuin. *Teintures des vegetaux et des animaux.* Es giebt eine große Menge heilſamer Bereitungen, welche überhaupt den Nahmen Tinctur führen, weil ſie durch die Digeſtion verſchiedener vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen mit Branntwein, dem ſie, nach dem ihre Natur iſt, verſchiedene Farben mittheilen, gemacht werden.

Unter dieſen Tincturen giebt es einige, welche nur mit einer einzigen vegetabiliſchen oder thieriſchen Materie gemacht werden; man nennt ſie einfache Tincturen, und ſie haben den Nahmen von der vegetabiliſchen oder thieriſchen Subſtanz, welcher man ſich zu ihrer Bereitung bedient hat: dergleichen ſind die Myrrhen, Aloe, Saffran, Biebergeil-Tinctur und viele andere.

Dieſe hier angegebenen Bereitungen, welche hier mit dem Nahmen Tinctur belegt werden, haben bey uns den Nahmen Eſſenz. Man ſieht hieraus, daß dieſe beyden Benennungen ohne Unterſchied gebraucht werden.

Andere werden mit einer mehr oder weniger großen Menge verſchiedener vegetabiliſcher und thieriſcher Subſtanzen gemacht, die man ebenfalls auch nach verſchiedenen Vorſchriften mit einander mit Branntwein digeriren läßt; dieſe führen den allgemeinen Nahmen zuſammengeſetzte Tincturen und haben beſondere Namen, welche ſich auf ihre Erfinder oder auf ihre Kräfte beziehen.

Wir wollen uns hier nicht in dieſe verſchiedenen Tincturen umſtändlich einlaſſen, weil es vielmehr der Gegenſtand für die Apothekerkunſt, als für die Chymie iſt. Wir werden nur folgende allgemeine Bemerkungen machen.

Erſtlich, da die Vegetabilien und die Thiere aus vielen Subſtanzen beſtehen, welche nicht alle im Branntweine auflöslich, oder auf gleiche Weiſe auflöslich ſind: ſo kann

man

man die spirituösen Tincturen nicht als völlige Extracte der Vegetabilien und der Thiere, aus welchen sie erhalten worden, ansehen.

Zweytens, die Bestandtheile dieser Substanzen, in welche dieses Auflösungsmittel wirkt, sind die wesentlichen flüchtigen Oele, wie auch alle diejenigen, so eben die Natur haben, die eigentlich so genannten Harze, die Oele, welche sich durch die Vereinigung mit einer salinischen Materie in einem seifenartigen Zustande befinden, und im Wasser auflöslich sind; ferner die Säuren, und endlich viele Arten Mittelsalze. Die Substanzen hingegen, welche der Branntwein nicht unmittelbar auflöst, sind die milden nicht flüchtigen und nicht salinischen Oele, oder festen ölichten Substanzen; ferner die blos gallertartigen und blos gummichten Substanzen, die erdichten Materien, welche nicht salinisch und im Wasser nicht auflöslich sind. Endlich eine große Anzahl Mittelsalze, welche, ihrer Natur nach, in diesem Auflösungsmittel unauflöslich sind, und welche noch nicht bestimmt worden.

Drittens, von diesen Substanzen der Vegetabilien und der Thiere, welche wesentlich in dem Weingeiste unauflöslich sind, sind viele und besonders alle Gummiarten, die Gallerten und die Mittelsalze, im Wasser auflöslich.

Viertens, aus dieser letztern Wahrnehmung folgt, daß ein großer Unterschied zwischen den Tincturen seyn muß, welche aus einerley vegetabilischer oder thierischer Substanzen gezogen worden, nach dem der trockene Zustand dieser Substanzen, und die wässerichte Beschaffenheit des Weingeists, den man darzu gebraucht, beschaffen ist. Denn es ist klar, daß eine Tinctur, welche aus Pflanzen, die noch feucht sind, und aus Branntwein gemacht wird, der von seinem Wasser wenig befreyt worden, die gummichten und salinischen Substanzen enthalten muß, welche sich nicht in einer andern Tinctur befinden werden, die aus eben den völlig trockenen Pflanzen mit völlig rectificirtem Weingeiste gemacht worden.

Fünftens endlich zeigen uns häufige chymische Versuche, daß Substanzen, welche von Natur in einem Auflösungsmittel nicht auflöslich sind, vermittelst einer andern Materie in selbigem auflöslich werden, und da sich in den Vegetabilien und in den Thieren Substanzen befinden, welche auf diese Weise als ein Zwischenmittel dienen können, um die Auflösung einiger andrer Substanzen zu beschleunigen, so sind wir nicht ganz gewiß, ob die spirituösen Tincturen nichts anders als nur diejenigen Bestandtheile der Vegetabilien und der Thiere enthalten, welche von Natur in diesem Auflösungsmittel auflöslich sind; das Gegentheil ist auch sehr wahrscheinlich; es sind aber diese Gegenstände bey weitem noch nicht so untersucht worden, daß man hierbey etwas sagen könnte, was nicht ungewiß und sehr allgemein wäre, wie wir hier thun. S. Zerlegung und Branntewein.

Tinctura metallorum, Lilium Paracelsi, *Teinture des metaux.* Es giebt viele Versuche, diese Bereitung zu machen; da sie aber beynahe auf eins hinauskommen, so wollen wir die leichteste und geschwindeste Art mittheilen. Man nimmt deßhalben zween Theile Spießglaskönig, so durch Eisen bereitet worden, einen Theil feines Zinn, und einen Theil feines Kupfer; man läßt sie zusammen in einem Schmelztiegel fließen. Man macht die metallische Vermischung, die daraus entsteht, nachdem sie kalt geworden, zu Pulver; man vermischt sie dem Gewicht nach mit dreymal soviel gereinigtem Salpeter; man thut diese Vermischung zu verschiedenen malen in einen glühenden Schmelztiegel, damit sie verpuffe, sich calcinire, und im starken Feuer schmelze, bis die Metalle ganz und gar in Kalch verwandelt worden; man nimmt die ganz glühende Materie aus dem Schmelztiegel; man macht sie in einem eisernen Mörsel, den man erwärmt hat, geschwinde zu Pulver; man thut sie ganz warm in eine Phiole; man gießt vier Queerfinger hoch

sehr rectificirten Weingeist darauf; man läßt sie einige Tage lang in Digestion, oder bis der Weingeist eine sehr dunkle gelbrothe Farbe erhalten hat. Man gießt alsdenn diesen Weingeist sachte ab, und thut ihn in eine Flasche; dieses heißt alsdenn Tinctura metallorum, oder Lilium Paracelli.

Es erhellet aus dem Nahmen, den man dieser Bereitung gegeben, daß man geglaubt, daß der Weingeist einige metallische Substanzen, über welche man ihn digeriren läßt, herausziehen könne. Vielleicht hat auch die Farbe, welche er während der Digestion annimmt, zur Unterhaltung dieser Meynung etwas beygetragen. Doch darf man nur, wie Herr Baron in seinen Anmerkungen über den Lemery sehr wohl anmerkt, auf den Zustand der Calcination, worinnen sich die metallischen Materien befinden, aufmerken, wenn man sich überzeugen will, daß dieses Auflösungsmittel nicht im Stande ist, aus diesen Metallen, welche in fast reine Erden verwandelt worden, etwas herauszuziehen. Da überdiß Herr Baume' diese Tinctur ganz besonders untersucht hat, so hat er durch die Erfahrung die Gewißheit erlangt, daß man nicht die geringste Menge von einer metallischen Materie hierdurch herausziehen könne. Wiewohl aber diese Bereitung keinen Theil von den Metallen, die man hierzu gebraucht, enthält, so muß man deßwegen nicht sagen, daß sie keine Kräfte habe, oder daß sie keine andern Kräfte, als der bloße Weingeist habe. Es ist vielmehr gewiß, daß der Salpeter sich in dieser Operation in Alkali verwandelt, und daß dieses feuerbeständige Alkali, welches vermittelst der metallischen Kalche eben die beizende Eigenschaft erhält, welche ihm die Kalchsteine mittheilen können, geschickt wird, auf eine besondere und sehr kräftige Weise in den Weingeist zu wirken, welcher sich zum Theil aus seiner Mischung setzt. Es macht mit dem Weingeiste oder es entbindet von selbigem eine Art Oel, mit welchem es

ſich vereiniget, und welchem es eine Farbe und eine ſehr große Schärfe mittheilt.

Es folgt hieraus, daß dieſe Tinctur derjenigen ſehr ähnlich iſt, die man die alkaliſche Weinſteintinctur nennt, wovon wir an ſeinem Ort reden werden, und welche eine ſpirituöſe, ſeifenartige, ſcharfe und alkaliſche Eigenſchaft hat; man bedient ſich auch derſelben mit glücklichem Erfolge, wenn man die Faſern und die Gefäſſe z. E. beym Schlage, bey der Lähmung und bey der Waſſerſucht ſtark reizen und in Bewegung ſetzen will. Sie iſt aus eben dem Grunde geſchickt, die Bewegung des Bluts zu beſchleunigen, und gewiſſe Abſonderungen und Ausſonderungen, beſonders des Schweißes und des Urins, zu vermehren. Die Doſis dieſer Tinctur iſt zehen, oder zwölf bis vierzig Tropfen, oder auch mehr, in einer herzſtärkenden Feuchtigkeit, nach dem die Fälle ſind.

Die Tinctura metallorum hat für den alkaliſchen Spießglastincturen nichts voraus: und ob man gleichgemeiniglich glaubt, daß ſie nichts von Metallen in ſich halte, ſo iſt dieſes doch noch nicht völlig ausgemacht. Denn die Erfahrung lehrt, daß die Metalle durch die alkaliſchen Salze, vermittelſt der Schmelzung, ſehr aufgelöſt und dahin gebracht werden, daß ſich ein Theil von ſelbigen zugleich mit den Alkalien in die Auflöſungsmittel begiebt. Ich halte dafür, daß die Tinctura metallorum, da ſie nichts beſonders heilſames in ſich hat, ohne Schaden entbehret werden kann. Die andern alkaliſchen Tincturen haben eben die Kräfte, und ſind ſicherer zu gebrauchen.

Töpferarbeit. Vaſa figulina. *Poteries.* Die Kunſt, Töpferarbeit zu verfertigen, iſt genau mit der Chymie verbunden, nicht allein wegen des großen Nutzens, den ſie wegen verſchiedener irdener Gefäße hat, ſondern auch weil das ganze Verfahren dieſer Kunſt, und die Mittel ſie vollkommen zu machen, von der Chymie abhängen. Doch muß man zugeben, daß dieſe Kunſt, obwohl denjenigen, welche die Chymie treiben, am meiſten daran gelegen iſt, ſich

ſich gute Schmelztiegel und andere irrdene Gefäſſe zu verſchaffen, demohngeachtet bis zu unſern Zeiten beynahe den Töpfern allein überlaſſen worden. Herr Pott iſt der erſte und gewiſſermaßen der einzige, welcher ſich damit beſchäfftiget hat. Außer einer Menge von Verſuchen, welche in ſeiner Lithogeognoſie angeführt werden, und von welchen man einen großen Theil zur Vollkommenheit der chymiſchen Gefäße erhalten kann, hat er von dieſer Materie ein beſonderes Werk verfertiget, in welchem er eine große Anzahl von Vermiſchungen zu Schmelztiegeln angiebt. Wir werden in der Folge dieſes Artikels die vornehmſten anzeigen.

Es ſind überhaupt die Thonerden, aus welchen man alle Arten von Töpfergefäßen macht, weil dergleichen Erden die Eigenſchaft haben, ſich kneten zu laſſen, und alle Arten von Geſtalten anzunehmen, wenn ſie roh ſind, und hernach durch das Feuer viel Feſtigkeit und Härte erlangen. Es giebt aber in dieſen Betrachtungen unter den Thonarten verſchiedene Unterſchiede; einige, und dieß ſind die härteſten, widerſtehen der größten Gewalt des Feuers, ohne eine andere Veränderung zu erhalten, als bis auf einen gewiſſen Punkt hart zu werden; welches aber doch allzuwenig iſt, als daß ſie dadurch die größte dichte Beſchaffenheit und die größte Härte erhalten könnten; die andern erhalten, wenn ſie der größten Gewalt des Feuers ausgeſetzt werden, eine Härte, welche mit der Härte der Kieſelſteine zu vergleichen iſt, und eine ſo große dichte Beſchaffenheit, daß ſie auf ihrem Bruche, wie das gute Porcellain, glatt und glänzend erſcheinen. Dieſe Thonarten widerſtehen, ohnerachtet dieſer Eigenſchaft, der größten Gewalt des Feuers, ohne zu ſchmelzen; ſie haben dieſe Eigenſchaften von den ſchmelzenden Materien, dergleichen der Sand, die Kreide, der Gyps, oder die Eiſenerde iſt, welche in denſelben in allzukleiner Menge ſind, als daß ſie eine vollkommene Schmelzung der Erde verſchaffen könnten, und ſich nur in ſolcher Proportion dabey

befinden, daß dieselbe dadurch einen Anfang zur Schmelzung erhält. Andere Thonarten endlich fangen an, bey einem mäßigen Feuer hart zu werden, und fließen hernach bey einem sehr starken Feuer ganz und gar. Es ist leicht zu merken, daß diese letztern diejenigen sind, welche die größte Menge von den schmelzenden Materien, wovon wir jetzt geredet, enthalten.

Man muß aus den Eigenschaften dieser drey Hauptarten von dem Thone schließen, daß man aus selbigem, ohne seine Zuflucht zu einer andern Vermischung zu nehmen, drey Hauptarten von irrdenen Gefäßen machen kann; aus der erstern nehmlich Töpfe oder Schmelztiegel, welche dem stärksten Feuer widerstehen werden, ohne zu schmelzen, welche geschickt seyn werden, die Metalle und auch die harten Gläser, welche in keinen allzudünnen Fluß kommen, im Fluße zu erhalten; daß sie aber aus Mangel einer hinlänglichen dichten Beschaffenheit die sehr schmelzbaren Substanzen, dergleichen der Salpeter, das Bleyglas, die Gläser, zu welchen viel Arsenik kömmt u. s. f. nicht lange im Fluße erhalten können, ohne daß diese Materien sie durchdringen und durch ihre Oefnungen durchlaufen. Diese Erden werden mit glücklichem Erfolge zur Bereitung der großen Schmelztiegel oder Töpfe gebraucht, deren man sich in den Glashütten bedient, wo man harte Gläser macht, dergleichen das gemeine Glas zu Weinflaschen und dergleichen ist.

Mit den Erden der zweyten Art kann man Schmelztiegel und andere Töpfergefäße, die man gemeiniglich in Frankreich Terre cuite en grais nennt, machen, und man macht sie auch beynahe in allen Ländern. Die mit diesen Erden verfertigten töpfernen Gefäße sind, wenn sie genugsam gebrannt werden, sehr klingend, und so harte, daß sie mit dem Stahle stark Feuer geben, und geschickt sind, alle Arten Feuchtigkeiten zu enthalten, welches die erstern nicht thun können, weil sie gar zu viel Oefnungen haben;

ferner

ferner widerstehen auch dieselben dem Salpeter, dem Bleyglase, und andern Schmelzungsmitteln im Flusse völlig gut, wenn die Erde, aus welcher sie gemacht worden, eine gute Beschaffenheit hat; allein ihre Härte und ihre dichte Beschaffenheit selbst, welche sie verhindert, sich auszudehnen und geschwind und leicht sich zusammen zu ziehen, wenn sie geschwind erhitzt und erkältet werden, macht, daß sie deshalben auch in allen Operationen, wo sie einer allzu geschwinden Wärme oder Kälte ausgesetzt werden, z. E. in einem guten Windofen, wo ein sehr starker und schneller Luftzug ist, sehr leicht zerbrechen; wenn diese Arten von irrdenen Gefäßen nicht diese Unbequemlichkeit hätten, so würden wir in dieser Art nichts bessers zu wünschen haben. Sie würden die besten und die vollkommensten seyn, deren man sich im gemeinen Leben zum gemeinen Gebrauche, und zu allen chymischen Operationen bedienen könnte, und sie sind auch, unerachtet dieser Unbequemlichkeit die einzigen, die man bey sehr vielen Gelegenheiten gebrauchen kann. Man muß demnach alle nöthige Behutsamkeit gebrauchen, daß sie nicht zerspringen, das ist, man muß sie langsam erwärmen und erkälten, und sie vor der Zugluft bewahren.

Endlich, so macht man auch aus schmelzbarem Thone eine sehr große Menge verschiedener irrdener Gefäße, welche desto weniger kostbar sind, je bequemer sie zu bearbeiten sind, sich mit wenig Feuer brennen lassen, und auf eine leichte Weise mehr oder weniger stark gebrannt werden, nach dem der Gebrauch ist, zu dem man sie bestimmt.

Es sind beynahe alle Töpfergefäße, die man aus dergleichen Erden macht, nur sehr leicht gebrannt; daher kömmt es, daß ihr innerstes grob ist, und daß sie mit vielen Oefnungen versehen sind. Man macht aus selbigen einige Geräthschaften, auf welche man keine Glasur bringt; z. E. Feuerpfannen, und dergleichen. Es sind aber beynahe alle die andern Gefäße, die man daraus macht, mit einer Glasur überzogen, weil sie sonst nicht allein Wasser

enthalten könnten, und daſſelbe durch ihre Oefnungen durchlaſſen würden. Auf einige, die man ſorgfältig bearbeitet und fein macht, bringt man eine ſchöne Glaſur von weißem Schmelz, welches dieſe Töpferart ſehr geſchickt und dem Porcellaine ähnlich macht, und das iſt diejenige Art, die man unächtes Porcellain nennt. S. dieſes Wort. Auf die andern, welche weit mehr vernachläßiget, und gröber bearbeitet werden, bringt man nur eine Glaſur von Bleyglaſe, dem man einige grünlichte, bräunlichte oder braungelbe Farben giebt, indem man einige metalliſche Kalche oder ſchmelzbare gefärbte Erden darzu miſcht: dieſes macht die gemeine Töpferarbeit aus.

Endlich macht man auch aus weißem Thone oder dem, welcher im Feuer weiß wird, eine Art ſehr feiner irrdener Gefäße, wovon man die Oberfläche verglaſt, wenn man zu Ende des Brennens in dem Ofen eine gewiſſe Menge Kochſalz und Salpeter wirft. Dieſe Art Gefäße heißt engliſches Gefäße; weil man in dieſem Lande die erſte und beſte Arbeit von dieſer Art gemacht hat. Das wirkliche weiße engliſche Steingut iſt bey weitem nicht ohne Verdienſt: es iſt weiß, fein, ſtark gebrannt, und auf dem Punkt, eine ganz ſchwache Durchſichtigkeit an den dünnſten Orten anzunehmen; es hält das Mittel zwiſchen dem Porcellain und der gemeinen Töpferarbeit, und man kann es mit allem Rechte ein Halbporcellain nennen.

Es geſchieht auch in Deutſchland, daß man an einigen Orten etwas Kochſalz in den Ofen wirft, da denn, weil das Kochſalz etwas alkaliſch wird, die Gefäße in der Oberfläche ein wenig verglaſt werden. Auf dieſe Weiſe erhalten die ſogenannten Waldenburgiſchen Gefäße ihre Glaſur. Man kann auch die Gefäße, ehe ſie gebrannt werden, nachdem ſie gut ausgetrocknet, mit einer Salzlacke überſtrichen, wieder trocknen laſſen, und alsdenn brennen, ſo bekommen ſie auch ein glattes Anſehen.

Unter dieſen verſchiedenen Arten von Töpferarbeit giebt es einige, welche, ohne zu zerſpringen, die gählinge wechſelsweiſe

weiſe Verminderung der Kälte und der Wärme ſo gut vertragen können, daß man ſie in der Küche gebrauchen kann. Man nennt ſie aus dieſem Grunde Feuergefäße; es ſind aber allezeit diejenigen, welche die gröbſten, und am wenigſten gebrannt ſind, und deren Glaſur die zarteſte iſt; ſie thun überdieß alle ſehr ſchlechte Dienſte und gehen geſchwinde zu Grunde, wenn man ſich derſelben oft bedient; denn es iſt eine bloße Einbildung, wenn man, wie viele Leute, glaubt, daß man feſte und ſolche Gefäße machen könnte, welche wie ein metalliſches Gefäße dem Feuer widerſtünden: es iſt ganz gewiß, daß die beſten von denen die man zu dieſem Gebrauche anwendet, das erſteremal, da man ſie ins Feuer bringt, zerſprengt werden. Sie ſind es zwar nicht in einem ſolchen Grad, daß ſie in Stücken ſpringen, oder auch ſolche große Spalten erhalten, daß ſie die Feuchtigkeiten, welche ſie enthalten, durchlaſſen; es entſteht aber eine ſehr große Menge ſehr kleiner Riſſe; man hat einen Beweis hiervon durch das Knickern, welches ſie machen, wenn man ſie erhitzt, oder durch das Springen ihrer Glaſur und durch den Verluſt ihres Klangs, ſogleich als ſie erwärmt worden. Jedesmal, da man dergleichen Gefäße in das Feuer bringt, entſteht eine große Anzahl kleiner unmerklicher Spalten, und wenn man ſich endlich derſelben etlichemal bedient hat, ſo werden dieſe Spalten ſo vermehrt, daß das Gefäße nichts mehr hält, und durch den geringſten Stoß oder durch die geringſte Kraft in Stücken zerfällt; dieſemnach beſteht der ganze Unterſchied, der ſich zwiſchen dieſen Gefäßen befindet, welche im Feuer dienen, und den guten irdenen Gefäßen darinne, daß dieſe letztern, wenn man ſie ohne Behutſamkeit erhitzt oder erkältet, in einem Augenblicke zerſpringen, anſtatt, daß die erſtern nur nach und nach und ſtückweiſe zerſpringen. Uebrigens ſind die Feuergefäße, ſo unvollkommen ſie auch alle ſind, doch ſehr bequem, weil ſie zum wenigſten eine Zeitlang dienen können. Wir werden hier nichts von den Handgriffen ſagen, die man zur Verfertigung

der

der Töpferarbeit angemerkt, weil wir in den Artikeln Porcellain und unächtes Porcellain davon geredet haben, und die Handgriffe bey der gemeinen Töpferarbeit wesentlich eben dieselbigen sind, und von jenen nur darinnen unterschieden sind, weil sie einfacher sind; wir werden hier nur einige Bemerkungen von der Töpferarbeit, welche die Chymie am meisten betreffen, das ist von den Retorten, Muffeln und Schmelztiegeln beyfügen.

Alle chymische Operationen, welche einen großen Grad Wärme verlangen, können nur in irrdenen Gefäßen angestellt werden, weil sie die einzigen sind, welche zugleich der stärksten Wärme und der Wirkung der chymischen Auflösungsmittel widerstehen können. Die Gefäße von einem gut gebrannten Thone besitzen vorzüglich diese beyden Eigenschaften und sind die besten, die man in der Chymie gebrauchen kann. Da sie aber die Unbequemlichkeit haben durch die Abwechselung der Wärme und der Kälte zu zerspringen, und es viele Operationen giebt, welche bey dem Gefäße keine so große dichte Beschaffenheit verlangen, so ist man durch die Vermischung dahin gekommen, Schmelztiegel zu machen, die man sehr geschwinde glüend machen, und auch wieder kalt werden lassen kann, vornehmlich wenn sie nicht von den größten sind, ohne daß sie zerspringen, und welche doch so viel Festigkeit haben, daß sie die Metalle und andere Materien eine ziemliche lange Zeit im Fluße erhalten. Die besten von diesen Schmelztiegeln bekömmt man aus Hessen in Deutschland. Diese Schmelztiegel werden aus einem guten unschmelzbaren Thone gemacht, den man, nach des Herrn Potts Vorschrift, mit zwey Theilen eines mittelmäßigen groben Sandes vermischt, und wovon man das feinste durch ein Sieb scheidet. Die Vermischung des Sandes mit dem Thone zur Verfertigung der Schmelztiegel bringt zwo gute Wirkungen hervor; die erstere besteht darinne, daß sie der Erde die Fettigkeit benimmt, und macht, daß sie bey dem

Austrocknen, indem sie sich sehr einzieht, keine Risse bekömmt, und die zwote besteht darinne, daß sie macht, daß sie nicht allzu dicht wird, wenn sie gebrannt wird, mit einem Worte, wenn sie zu einem irrdenen Gefäße wird. Hierdurch erhält man Schmelztiegel von einer dichten Beschaffenheit von der mitlern Art, welche geschickt sind, die Metalle und viele andere Materien im Flusse gut zu erhalten, und welche weit weniger durch die Wärme und durch die Kälte, als die irrdenen Gefäße, springen.

Es ist in Ansehung der Vermischung des Sandes mit dem Thone bey Verfertigung der Schmelztiegel zu merken, daß es weit vortheilhafter ist, daß der Sand eine mittelmäßig grobe Beschaffenheit habe, als wenn er fein ist, weil die Schmelztiegel alsdenn weit weniger zerspringen, wie Herr Pott bemerkt hat. Zweytens sagt auch dieser Chymist mit allem Rechte, daß man sich gänzlich hüten solle, Sand, Kieselsteine, oder jede andere Materie von dieser Art zu der Bereitung derjenigen Schmelztiegel zu nehmen, welche lange Zeit Glas oder verglasende Substanzen im Flusse erhalten sollen. Die Ursache hiervon ist, weil die Gläser, oder die verglasenden Substanzen, überaus kräftig in den Sand, in die Kieselsteine, mit einem Worte in alle die Materien von dieser Art wirken, welche von Natur zur Verglasung geschickt sind, und welche die Chymisten deshalben **glasachtige Erden** genennt haben. Daher geschieht es, daß diese Schmelztiegel bald durchdrungen und auch geschmolzen werden.

Man vermeidet aber diese Unbequemlichkeit, und verschafft zugleich den Schmelztiegeln alle die Vortheile, die sie aus der Vermischung des Sandes erhalten, wenn man statt desselben einen guten gebrannten Thon nimmt, der ein wenig gröblich gestoßen worden. Dieses ist die Art, wie man die Glastöpfe oder großen Schmelztiegel macht, in welchen man in den Glashütten die Materie des Glases schmelzt. Es giebt einige von diesen Schmelztiegeln,

tiegeln, welche dem fortdaurenden Feuer in den Glashütten widerstehen, und allezeit drey Wochen oder auch einen Monat lang voll von geschmolzenem Glase sind. Die Menge des gebrannten Thons, den man zur Bereitung dieser Tiegel nimmt, ist, nach Beschaffenheit des rohen Thons, verschieden; sie kann von gleichen Theilen bis zu zween, drittehalben, und auch drey Theilen gebrannten Thon gegen einen Theil ungebrannten gehen. Ueberhaupt kann der ungebrannte Thon, je stärker, bindender und geneigter derselbe ist, durch das Brennen dichte zu werden, desto mehr gebrannten Thon vertragen.

Die Tiegel, welche die Töpfer in Frankreich machen, gründen sich auf diese Gründe: sie bestehen aus dem Thone, den man aus den Thongruben zu Issy, Vaugirard, und Arcueil, erhält, den man mit der Masse der Buttertöpfe vermischt, welche aus den gebrannten Erden von der Normandie und Picardie bestehen. Diese Tiegel widerstehen zum Erstaunen der heftigen Wärme und der Zugluft ohne zu springen; und sie würden vortrefflich seyn, wenn der gebrannte Thon, welcher zu ihrer Bereitung kömmt, geschickt wäre, der großen Heftigkeit des Feuers zu widerstehen; wenn sie aber derselben ausgesetzt werden, so schwellen sie wegen der eisenhaltigen und kiesichten Materie, die sie bey sich führen, auf, und fangen an zu fliessen. Ueberdieß haben diese Schmelztiegel vornehmlich ihre gute Eigenschaft, daß sie nicht springen, daher, weil sie nur allzuwenig dichte Beschaffenheit haben, welches die Ursache ist, daß sie von allen Materien, welche in einen sehr dünnen Fluß kommen, leicht durchdrungen werden.

Man sieht aus diesen Umständen, wie schwer es ist, vollkommene Schmelztiegel zu haben: es ist auch zu glauben, daß solches unmöglich ist. Herr Dort hat eine so große Menge Versuche von dieser Materie angestellt, daß er sie scheint erschöpft zu haben; er hat eine unzählige

Menge

Menge Vermischungen gemacht, wovon der Grund allezeit Thon war; er hat aber denselben in verschiedenen Proportionen mit den metallischen Kalchen, den calcinirten Knochen, den kalchartigen Steinen, den Talkarten, Amiant, Asbest, Bimsstein, Trippel, und vielen andern vermischt, ohne daß aus allen diesen Versuchen eine Vermischung entstanden wäre, welche in aller Betrachtung ohne Tadel gewesen, wie man aus seiner Abhandlung sehen kann. Man muß hieraus schließen, daß wir dadurch in den Zustand gekommen in unsern chymischen Werkstätten Schmelztiegel von verschiedenen Naturen zu haben, welche nach den Operationen, die man darinnen machen will, eingerichtet sind; Parisische Schmelztiegel in dem Falle, wo man keine Materien in einem sehr dünnen Flusse erhalten, noch in sehr starkem Feuer arbeiten muß; hessische Schmelztiegel für eben die Materien, wenn sie ein sehr heftiges Feuer ausstehen sollen; Schmelztiegel oder Töpfe für die verglasenden Materien, und für einen sehr durchdringenden Fluß.

Doch scheint es möglich zu seyn, Schmelztiegel zu machen, welche noch besser als alle diejenigen sind, die wir kennen, und welche einen ausgebreiteten Nutzen haben. Der Hauptpunkt zur Erreichung dieser Absicht besteht darinne, daß man einen guten, sehr strengflüßigen Thon hat, welcher ohne kiesichte und auch eisenhaltige Materie ist; man müßte sich hernach die Mühe geben, ihn zu schlemmen, um den Sand hiervon zu scheiden, ihn mit zween oder drey Theilen von dergleichen gebranntem und etwas gröblich gestoßenem Thone vermischen, und einen Teig daraus machen, aus welchem man Schmelztiegel in Formen machen und hernach in einem sehr großen Feuer brennen müßte. Was die Retorten und Kolben betrifft, so kann man, da diese Gefäße zur Destillation der Feuchtigkeiten bestimmt sind, welche gemeiniglich sehr beizend und sehr durchdringend sind, von selbigen nicht leicht andere, als gute und reine irrdene haben.

Die

Die Töpferarbeit kann auf gar verschiedene Weise gemacht werden. Es verlohnt sich schon der Mühe, daß man deswegen Versuche anstellt. Da wir durch dergleichen Bemühungen sehr nützliche Gefäße erhalten, und manches Land besondere Vortheile dadurch erhält, auch an manchen Orten noch viele Verbesserungen vorzunehmen sind, so kömmt es allerdings den Chymisten zu, sich mit diesem Gegenstande zu beschäfftigen. Es kömmt erstlich darauf an, daß man den Thon, der sich um einen Ort befindet, gehörig untersuche, und sich mit seiner Beschaffenheit bekannt mache, alsdenn denselben mit andern Erden vermische, und bey dem Brennen die gehörige Aufmerksamkeit habe. Die Mühe wird gewiß nicht unbelohnt bleiben.

Turbith, mineralischer. Turpethum minerale. *Turbith mineral.* Man hat diesen Nahmen einer Queckſilberbereitung gegeben, die man auf folgende Weise macht. Man nimmt eine beliebige Menge Queckſilber, man thut sie in eine gläserne Retorte, man gießt, dem Gewichte nach, eine gleiche Menge concentrirtes Vitriolsaure, oder, nach Beschaffenheit der Concentration dieses Sauren, eine größere Menge drüber, und unternimmt die Destillation im Sandbade, bis in der Retorte nichts mehr, als eine trockne Substanz übrigbleibt, welche einer salinischen Materie ähnlich ist. Diese Materie ist eine Vereinigung des Queckſilbers mit dem Vitriolsauren; die unmittelbare Vereinigung dieser beyden Substanzen kann nicht anders, als nach dem Verfahren geschehen, das man jetzt angezeigt, weil das Vitriolsaure das Queckſilber nicht anders angreifen kann, als inwieferne es sich in der größten Concentration befindet, und weil es, wenn es frey ist, sich nicht anders, als in verschlossenen Gefäßen concentriren kann: S. Concentration. Ueberdieß ist auch die Wärme, die es in dieser Operation ausstehr, seiner Wirkung sehr günstig. Das Saure, welches während der Destillation in die Vorlage geht, ist wegen einer Portion brennbaren Wesens, womit es sich von dem Queckſilber überhäuft, überaus erstickend und schwefelicht.

Man

Man nimmt die weiße saliniſche Maſſe, die man in der Retorte findet; man thut ſie in ein großes Gefäße, und gießt eine große Menge heißes Waſſer zu verſchiedenen Malen darauf; dieſes Waſſer entzieht, indem es das Saure ſchwach macht, daſſelbe dem Queckſilber, das ſich auf den Boden des Gefäßes, unter der Geſtalt eines ſehr glänzenden citrongelben Pulvers, niederſchlägt. Dieſes iſt das gelbe Queckſilberpulver, welches, wenn es gut abgeſpült worden, dasjenige macht, was man mineraliſchen Turbith nennt, welcher ein ſtarkes brechmachendes Mittel iſt.

Das Waſſer, deſſen man ſich zum Abſpülen bedient, enthält demnach das Saure, welches mit dem Queckſilber vereinigt war, aber es enthält auch etwas Queckſilber, welches, vermittelſt der großen Menge Saures, in einem saliniſchen Zuſtande und im Waſſer auflöslich bleibt.

Die meiſten Chymiſten, und beſonders Herr Rouelle, haben geglaubt, daß eine Portion mit dem mineraliſchen Turbith, aber in allzukleiner Menge vereinigt bleibe, als daß es im Waſſer auflöslich geweſen. Herr Baume' hingegen behauptet aus der Unterſuchung, die er mit ſelbigem angeſtellt, daß der mineraliſche Turbith nicht anders Saures enthalte, als wenn er von ſelbigem nicht durch ein hinlängliches Abſpülen befreyt worden, und giebt vor, daß man ihm das Saure bis auf das geringſte Merkmal entziehe, woferne man ihn nur zu verſchiedenen Malen mit einer ſehr großen und hinlänglichen Menge deſtillirten Waſſers kochen laſſe.

Man kann auch den mineraliſchen Turbith machen, wenn man die durch das Salpeterſaure gemachte Queckſilberauflöſung durch Vitriolſaures, oder durch ein vitrioliſches Salz, niederſchlägt; damit man aber dieſen Präcipitat erhalte, ſo iſt nöthig, daß die Queckſilberauflöſung mit dieſer metalliſchen Materie gut geſättiget ſey; denn, wenn ſie allzuviel Saures bey ſich hat, ſo laſſen weder die vitrioliſchen Salze, noch auch das reine Vitriolſaure den

Turbith zum Vorschein kommen, welches bey den Untersuchungen, wo man die Queckſilberauflöſung, als die ſicherſte probirende Feuchtigkeit, wodurch die Gegenwart des Vieriolſauren entdeckt wird, gebraucht, zu einem Irrthume verleiten kann.

Man muß auch wiſſen, daß der mineraliſche Turbith nicht anders gelb erſcheint, als in wieferne er von dem Vitriolſauren befreyt worden, und daß man ihn deshalben in einer ſattſamen Menge warmen Waſſers abſpülen muß, weil er ſonſt weiß bleibt. Ueberhaupt wird er deſto gelber, je genauer er von dem Vitriolſauren befreyt wird.

Der mineraliſche Turbith iſt vor dieſem zur Heilung der veneriſchen Krankheiten ſehr im Schwange geweſen; jetzt aber bedient man ſich deſſen ſehr wenig, weil man Queckſilberbereitungen erfunden hat, welche ihm vorzuziehen ſind. S. Vitriolſaures und Queckſilber.

Das Turpethum minerale, welches auch von einigen Mercurius praecipitatus flavus oder luteus genennt wird, iſt in der Heilkunſt nicht zu gebrauchen, weil es meiſtentheils ſchädliche Wirkungen hervorbringt. Es wollen zwar einige neuere Schriftſteller behaupten, daß dieſes Produkt mit Campher vermiſcht zur Heilung veneriſcher Krankheiten gute Dienſte leiſte; da wir aber ſicherere Arzneyen, und von jener nichts beſonders zu erwarten haben, ſo kann man ſie ohne Nachtheil entbehren.

U.

Unſchmelzbar. Refractarium. *Refractaire.* Dieſes iſt der Nahme, den man den Subſtanzen giebt, welche ſich im ſtärkſten Feuer nicht in Fluß bringen laſſen.

Urin. Urina. *Urine.* Da der Urin eine Feuchtigkeit iſt, welche aus dem Körper der Thiere ausgeworfen wird, ſo muß ſie nur die unnützen, oder auch die der thieriſchen Oekonomie ſchädlichen Subſtanzen enthalten; es iſt auch der Urin von geſunden Menſchen und Thieren nichts

nichts anders als eine Art einer Lauge von verschiedenen salinischen Materien, welche nicht in die Mischung des thierischen Körpers kommen können, wie auch von einer sehr wenig beträchtlichen Menge einer Art seifenhafter Materie, welche zur Fäulniß sehr leicht geschickt ist: man findet in demselbigen keinen Theil einer gallertartigen Substanz, die man in allen den andern Feuchtigkeiten der Thiere, so nicht abgeführt werden, häufig antrifft. Nun ist es aber diese gallertartige Substanz, welche, wie wir bey dem Artikel Gallerte gesagt haben, der vornehmste Bestandtheil und derjenige ist, welcher den Körper der Thiere nährt, und erneuret: es würde folglich ein beträchtlicher Fehler in der thierischen Oekonomie, ein kränklicher Zustand, und ein sehr verdrüßlicher Verlust seyn, wenn diese Substanz aus dem Körper der Thiere mit den abzuführenden Materien herausgeworfen würde. Der Urin gesunder Thiere ist demnach nur eine wässerichte salinische Feuchtigkeit, welche ganz abgedampft werden kann, ohne etwas leimichtes noch gallertartiges übrig zu lassen.

Wenn der Menschenurin ganz frisch ist, und von einer gesunden Person kömmt, so ist er durchsichtig und hat eine etwas citrongelbe Farbe; er hat nur einen sehr gelinden tauben Geruch; er hat einen ekelhaften salzichten Geschmack; er macht weder den Veilchensyrup roth noch grün; allein diese Feuchtigkeit ist geschickt bey diesen verschiedenen Eigenschaften Veränderungen auszustehen und zu zeigen, sobald sich die geringste Veränderung in der thierischen Oekonomie, und vornehmlich in den Theilen, welche zur Verdauung dienen, befindet. Es haben auch gute Aerzte allezeit die Aufmerksamkeit, den Urin bey ihren Kranken zu betrachten, und sie erhalten hiervon grosses Licht, um die Heilung besser zu unternehmen. Allein, so viel man auch aus der Beobachtung des Urins Hülfe erhalten kann, so ist es doch ein sehr großer und gefährlicher Irrthum, wenn man mit dem unwissenden Pöbel glauben will, welchen die ebenfalls auch ganz unwissenden

Charlatans überreden, daß sie durch das bloße Besehen des Urins und durch einige Proben, die sie nicht verstehen und gehörig nnternehmen können, daß sie, sage ich, die Krankheiten, welche das menschliche Geschlecht betreffen, hieraus erkennen können. Es ist eine überaus große Thorheit und Unwissenheit, wenn man glaubt, daß man in einer so schweren, oft so verborgenen und so dunkeln Materie, durch eine so schwache Hülfe alle die Kenntnisse, die man nöthig hat, erlangen könne: die wirklichen Aerzte, welches Leute von Kenntniß und Verstand sind, und welche ihre ganze Lebenszeit in der Erlernung und in der Bemerkung aller Kennzeichen, welche die Krankheiten darthun können, vollbracht haben, beweisen nur allzusehr, daß es viele Fälle giebt, wo die Vereinigung aller nur möglichen Hülfsmittel kaum zureichend ist, von der Natur der Krankheiten etwas sicher zu bestimmen. Es sind aber dieses, wie man sieht, nur noch mehrere Bewegungsgründe, von dem Urine und von den Veränderungen, welche bey verschiedenen Beschaffenheiten des Körpers sich mit ihm zutragen, noch genauere Untersuchungen, als man bis jetzo vorgenommen, anzustellen, indem die Vollkommenheit, welche die Chymie von Tag zu Tag erlangt, hoffen läßt, daß man, indem sie ihr Licht bey der thierischen Oekonomie aufgehen läßt, ein neues Licht bey diesem Gegenstande wird geben können, wie bey vielen andern, welche nicht weniger wichtig sind.

Damit wir wieder auf die Beschaffenheit des Urins und die Kennzeichen zurückkommen, die man daraus erhalten kann, so merken wir an, daß, ohne daß sich in der thierischen Oekonomie sehr merkliche Unordnungen ereignen, diese Eigenschaften sich sehr beträchtlich verändern; z. E. der Urin ist bisweilen weit mehr, bisweilen weit weniger häufig, und man hat bemerkt, daß diese Unterschiede oft von der mehr oder weniger großen Ausdünstung, und dem Schweiße herrühren, weil diese Säfte sehr an der Natur des Urins Antheil haben. Gemeiniglich ist

der

der Urin, wenn er nicht so häufig ist, gefärbter, und hinwiederum nicht so gefärbt, wenn er häufiger ist.

Die Personen, welche den krampfartigen Bewegungen in der Mutterbeschwerung und Melancholie unterworfen sind, geben oft in ihren Anfällen eine beträchtliche Menge Urin von sich, der beynahe blos wässericht, ohne Geruch, ohne Farbe, klar und weiß wie Wasser ist; diese Art von Urin heißt roher Urin. Es geschieht aber auch bey eben diesen Temperamenten, bey einer scheinbarlich verschiedenen Beschaffenheit des Körpers, daß sie nur eine kleine Menge Urin von sich geben, welcher sehr gefärbt ist, und sogleich trübe wird, als er kalt wird; und außerdem einen starken Geruch hat. Es ist zu merken, daß der Bodensatz, welcher dergleichen Urin trübe macht, sich wiederum durch die Beymischung einer neuen Menge warmen Urins ganz und gar auflösen läßt und verschwindet, welches anzeigt, daß er eine salinische Natur hat.

Daher, daß der Bodensatz des Urins sich bisweilen durch hinzugegossenen frischen Urin wieder auflösen läßt, ist nicht zu schließen, daß er völlig salinisch ist: er ist oft sehr merklich seifenartig, und bisweilen schleimicht mit gallertartigen Theilen vermischt.

Jedermann weiß, daß gewisse riechende Substanzen, wie z. E. der Spargel, der Terpentin und andere, wenn sie innerlich genommen werden, dem Urine auch in einem vollkommen gesunden Zustande, geschwind viel Geruch mittheilen. Ich habe aber Personen gesehen, welche zu Kopfschmerzen geneigt waren, bey denen die Verdauung wegen einer melancholischen Beschaffenheit schwer und schmerzhaft war, und welche Urin von sich gaben, in welchen ich auf die deutlichste Weise den Geruch vom Caffee, von Gewürze, von Zwiebeln, von Früchten, von Hülsenfrüchten, selbst von Fleischbrühe, wenn sie nichts anders genommen hatten, mit einem Worte von allen ihren Speisen, so wenig sie auch Geruch gehabt, wahrgenommen.

Der Urin dieser Personen hatte eine beständige Eigenschaft von einer Säure, und machte sogleich den Veilchensaft und das blaue Pappier roth, wenn er ganz frisch gelassen war; und vornehmlich, wenn sie Baum- und Hülsenfrüchte gegessen und Wein getrunken hatten, obwohl solches nur in einer sehr kleinen Menge geschehen.

Man sieht aus diesen beyden letztern Bemerkungen, daß der Urin an der Art viel Theil hat, wie die Verdauung geschieht, und daß er sehr geschickt ist, die Mängel derselben anzuzeigen.

Der Urin ist zur Fäulniß sehr geneigt. Zehen oder zwölf Stunden von einem Aufenthalte sind hinreichend, wenn es mäßig warm ist, ihm einen starken Geruch beyzubringen, und bey großer Wärme sind deßhalben bisweilen nur fünf oder sechs Stunden nöthig. Diese Feuchtigkeit fängt erst mit einem unangenehmen faulen Geruche an, der nichts stechendes bey sich hat; allein in sehr weniger Zeit läßt sich auf eine sehr merkliche Art der lebhafte und stechende Geruch des flüchtigen Alkali wahrnehmen; es ist eine von den Materien, in deren Fäulniß sich dieses Salz in der größten Menge entwickelt; es scheint auch, daß der üble Geruch, den sie anfängt zu bekommen, anfänglich nicht das Stechende von dem flüchtigen Alkali habe; unterdessen rührt er doch von diesem Salze her; denn, wenn man ein Saures mit dem Urine vermischt, welcher anfängt stinkend zu werden, so vergeht alle dieser üble Geruch in einem Augenblicke, eben so, wie derjenige, den die Gefäße, in welchen man ihn auffängt, so leicht erhalten; so durchzogen sie auch mit demselben sind, so darf man sie nur mit etwas Weineßig oder jedem andern Sauren ausschwenken, wenn dieser Geruch ganz und gar vergehen soll. Wenn man hingegen feuerbeständiges Alkali oder ungelöschten Kalch mit dem Urine vermischt, wenn er auch der frischeste und ganz neuerlich gelassen ist, und welcher nicht den mindesten schlimmen Geruch hat, so entwickelt sich sogleich ein Geruch vom flüchtigen Alkali und verfaul-

tem

ten Urine, welcher überaus ſtechend iſt. Da in ſo kurzer Zeit keine wirkliche Fäulniß vorhanden ſeyn kann, ſo kann man das flüchtige Alkali, welches ſich bey dieſem Verſuche entwickelt, nicht anders als der Zerſetzung eines ammoniacaliſchen Salzes, welches der friſcheſte Urin enthält, zuſchreiben, wie wir ſogleich ſehen werden

Wenn man ſehr friſchen Urin von einer geſunden Perſon der Deſtillation in verſchloſſenen Gefäßen unterwirft, ſo erhält man von ſelbigem bey demjenigen Grade Wärme, welcher die Wärme des ſiedenden Waſſers nicht übertrifft, nur ein bloßes Waſſer, welches blos einen etwas tauben Geruch hat. Dieſes Waſſer macht den größten Theil des Urins aus. Es beträgt $\frac{7}{8}$ und auch mehr von dem Urine. Es iſt aber dieſe Proportion veränderlich, eben ſo, wie die Proportion aller der andern Beſtandtheile des Urins, wie wir ganz beſonders anmerken werden.

Da nur das Waſſer ſich zuerſt in der Deſtillation des friſchſten Urins ſcheidet, ſo iſt es weit beſſer, um die Operation zu beſchleunigen, wenn man die Zerlegung des Urins machen will, denſelben über dem Feuer in einem weiten Gefäße in der freyen Luft abzurauchen. Man bemerkt alsdenn, daß, ſo wie dieſe Feuchtigkeit verdampfet, dieſelbe trübe wird, und eine gewiſſe Menge einer beynahe blos erdichten Materie fallen läßt, die man davon ſcheiden kann. Die Menge dieſer Materie iſt auch nach Beſchaffenheit des Urins veränderlich. Dieſe Materie verdienet eine beſondere Aufmerkſamkeit. Die Beobachtungen des Herren Heriſſant, eines pariſiſchen Arztes und Mitglieds der Akademie der Wiſſenſchaften, von der Erde, welche der Urin vieler mit Krankheiten behafteten Perſonen, in welchen man eine Veränderung und einen Verluſt der Knochen bemerkt, abſetzt (S. Abhandlungen der Akademie vom Jahr 1758, welche in der öffentlichen Verſammlung der Akademie 1759 den 15ten November

vorgeleſen worden) und die Beobachtungen, welche Herr Morand, ebenfalls ein pariſiſcher Arzt und Mitglied der Akademie, mit dem Urine einer Frauensperſon, Nahmens Supior, angeſtellt, deren Knochen durch den Verluſt ihrer erdichten Materie ganz und gar erweicht worden, und deren Urin beſtändig eine beträchtliche Menge eines erdichten Bodenſatzes bey ſich führte, ſind ganz geſchickt, vermuthen zu laſſen, daß der erſte erdichte Bodenſatz des Urins, zum wenigſten zum Theil, von eben der Art, wie die Erde der Knochen iſt, und daß in dem geſunden Zuſtande die Natur durch die Urinwege ſich von demjenigen befreyt, was ſie zum Wachsthume, zur Unterhaltung und Erzeugung der Knochen von dieſer Erde gar zu viel hat. Eben dieſer erdichte Bodenſatz läßt ſich auch in dem Urine wahrnehmen, den man von ſelbſt faulen läßt.

So wie der Urin wegdampft, nimmt er eine immer mehr und mehr braune und dunkle Farbe an, weil die ſeifenartigen Theile, die er enthält, einander näher kommen. Wenn er durch das Abrauchen die Conſiſtenz eines klaren Syrups oder friſchen Milchrahms erhalten hat, ſo muß man ihn an einen friſchen Ort ſetzen, um der Cryſtalliſation verſchiedener Mittelſalze, die er enthält, Gelegenheit zu verſchaffen. Die erſtern Cryſtallen, die man erhält, ſind die beſondere Art eines Salzes, welches bey den Chymiſten unter dem Nahmen natürliches oder weſentliches **Urinſalz**, **ſchmelzbares Urinſalz**, **phosphoriſches Salz**, und Sal microcoſmicum bekannt iſt. Dieſes iſt das Salz, welches das Saure enthält, ſo zur Bereitung des Phosphorus geſchickt iſt. Es iſt ein Theil von dem Salze, welches den Grundtheil des flüchtigen Alkali ausmacht, und welches folglich eine ammoniakaliſche Natur hat; der andere Theil hat ein feuerbeſtändiges Alkali zum Grunde. S. **ſchmelzbares Urinſalz**, und **Kunkeliſcher Phosphorus**. Wenn der Urin, wie ſolches bisweilen geſchehen muß, ein Salz enthalten ſollte, welches ſich mehr cryſtalliſirt, oder weniger auflöslich, als dieſes,

dieſes iſt, dergleichen der Selenit, der vitrioliſirte Weinſtein, und andere ſind, ſo würde ſich daſſelbe zuerſt cryſtalliſiren, vornehmlich in dem Falle, wo es in genugſamer Menge ſeyn wird. S. Cryſtalliſation.

Wenn man das wechſelsweiſe Abrauchen und Erkälten fortſetzt, ſo erhält man nach und nach aus dem Urine die andern Salze, die ſich nicht ſo cryſtalliſiren laſſen, vornehmlich aber das Kochſalz, womit er allezeit ſehr ſtark angehäuft iſt. Man findet auch in dem Urine der Thiere alle die Mittelſalze wieder, die ſie entweder durch den Speiſegang oder ſonſt auf eine Weiſe erhalten haben; weil dieſe zur Zuſammenſetzung der thieriſchen Materien unnützen Salze, nachdem ſie in den Gefäßen mit den Feuchtigkeiten herumgelaufen, ohne eine Zerſetzung zu leiden, als unnütze mit dem Urine aus dem Körper abgeführt werden.

Nachdem man auf dieſe Weiſe dasjenige weggenommen, was man von den in dem Urine enthaltenen verſchiedenen Mittelſalzen wegnehmen kann, ſo bleibt beynahe nichts mehr, als die braune und ſeifenartige Materie übrig, welche gleichſam eine Art Mutterlauge macht. Dieſe Materie giebt im freyen und nach und nach verſtärkten Feuer viel flüchtiges Alkali, welches ſo wohl flüßig als feſte iſt, nebſt dem auch ſehr ſtinkendes thieriſches Oel: durch das ſtärkſte Feuer erhält man auch etwas Phosphorus, und aus der übrig gebliebenen kohlichten Subſtanz etwas Kochſalz; dieſer Phoſphorus wird durch etwas ſchmelzbares Salz hervorgebracht, welches durch die Cryſtalliſation nicht gänzlich hat können geſchieden werden. Es verhält ſich eben ſo mit der Portion des Kochſalzes, welches in dieſer kohlichten Subſtanz verblieben.

Man ſieht aus dieſer Zerlegung des Urins, daß dieſe Feuchtigkeit aus einer ſehr großen Menge reinen Waſſers beſteht, welches mit einer erdichten Materie angefüllt iſt, welche geſchickt iſt, einen Bodenſatz zu machen; daß er ferner aus zwey phoſphoriſchen Salzen beſteht, davon eines ammoniacaliſch, das andre ein Salz iſt, welches ein

feuerbeständiges Aleali zum Grunde hat; daß er weiter Kochsalz, und endlich eine ölichte salinische oder seifenhafte Materie enthält, welche nur vereinigtes Oel in sich hat: man findet in dem Urine weder eine gallertartige noch auch eine ölichte, frey und ungebundene Materie.

Dieses ist beynahe die gewisse Kenntniß, die man bis jetzo von der Natur und den Bestandtheilen des Urins hat; es ist nicht zu zweifeln, daß sie nicht sehr vermehrt und vollkommen gemacht werden könnte, und daß die Heilkunst nicht die größten Vortheile hiervon erhalten sollte. Man muß aber auch zugleich gestehen, daß man nur durch eine lange und schwere Arbeit darzu gelangen und hiervon völliges Licht erhalten kann, von welchem zu wünschen wäre, daß wir es hätten. Was wir hiervon am meisten wissen möchten, ist die Art, wie er ist, und die Proportion der Bestandtheile dieser Feuchtigkeit: allein, diese Dinge sind, wie wir bereits angemerkt haben, beständig veränderlich, sie sind in dem gesunden und kranken Zustande nicht einerley; sie haben an dem Zustande der Gesundheit bey verschiedenen Temperamenten, der genossenen Speisen, der unternommenan Bewegungen Theil; vielleicht haben sie auch an den Abwechselungen der Atmosphäre Theil. In der Krankheit selbst müssen sie, außer den allgemeinen Unterschieden, wovon man jetzt geredet, noch überdieß diejenigen haben, welche von der Natur der Krankheit und der gebrauchten Arzneyen kommen. Dieses sind gerade alle diejenigen Unterschiede, welche am meisten zu bestimmen wären; allein diese Kenntnisse können nicht anders als die Frucht der Zeit, des Eyfers, und der Bemühung der Aerzte seyn, welche in allen den Wissenschaften, welche auf ihre Kunst einen Einfluß haben, sehr weit gekommen.

Außer den in diesem Artikel angeführten Schriftstellern, welche sehr nützliche Versuche von dem Urine mitgetheilt haben, sind demohngeachtet die von Boerhaaven deshalben angestellten Versuche nicht zu verachten. Sie sind mühsam unternom-

ternommen worden: Aerzte vornehmlich können die Versuche und die darüber angestellten Betrachtungen mit vielem Nutzen gebrauchen. Daher sie allerdings zu empfehlen sind. S. *Boerhaave* Elem. Chem. Tom. 2 p. 264 ad pag. 276.

V.

Venus. Ist der Nahme eines Planeten, den die Chymisten dem Kupfer gegeben haben.

Vitriole. Vitriola. *Vitriols.* Es giebt drey Arten von vitriolischen Mittelsalzen mit einem metallischen Grundtheile, den man besonders den Nahmen Vitriol beygelegt hat: diese Salze sind 1) die Vereinigung des Vitriolsauren mit dem Eisen, so man **Eisenvitriol**, **englischen Vitriol**, **grünen Vitriol**, **grün Kupferwasser** nennt. 2) Das Salz, welches aus der Vereinigung eben dieses Sauren mit dem Kupfer entsteht; man nennt dieses zweyte **Kupfervitriol**, **blauen Vitriol**, **cyprischen Vitriol** oder **blau Kupferwasser.** 3) Endlich das Salz, welches aus dem Vitriolsauren nebst Zink besteht; Dieses dritte Salz führt die Nahmen **Zinkvitriol**, **weisser Vitriol** oder **weiß Kupferwasser**, und **goslarischer Vitriol.**

Wir haben bey den Artikeln **Vitriolsaure** und **Salze** bemerket, daß man gar füglich die Benennung Vitriol allen vitriolischen Salzen mit einem metallischen Grundtheile geben, und z. E. **Goldvitriol** dasjenige vitriolische Salz nennen könnte, welches aus dem Vitriolsaurem und Gold besteht; **Silbervitriol**, dasjenige Salz, welches aus der Vereinigung eben dieses Sauren mit dem Silber entsteht, und auf diese Weise andere Salze. Vielleicht wäre es auch besser, unter dem allgemeinen Nahmen Vitriol, alle vitriolischen Salze zu verstehen. Uebrigens, da wir bey dem Artikel **Vitriolsaure**, ferner bey den Artikeln, **Alkali**, **Kalcherde**, **Salze**, **Selenite**, **Gyps**, **Alabaster**, **Spath**, und bey den Artikeln aller metallischen

schen Substanzen und Bearbeitungen der Erze von allen diesen Salzen geredet haben, so verweisen wir, was die einzeln Umstände der Eigenschaften der vitriolischen Salze betrifft, auf diese verschiedenen Nahmen, damit wir hier nicht unnütze Wiederholungen machen.

Vorlage. Recipiens. *Recipient.* Die Vorlagen sind chymische Gefäße, deren Gebrauch darinne besteht, daß sie an den Hals der Retorten, oder an die Schnäbel der Helme, und anderer Destillirgefäße gelegt werden, um die Producte der Destillationen zusammenzusammeln, aufzunehmen und zu enthalten.

Die Vorlagen müssen von Glas seyn, nicht allein deswegen, weil diese Materie der Wirkung der stärksten beizenden Substanzen widersteht, sondern auch, weil sie, indem sie durchsichtig sind, zulassen, daß man die Zwischenräume der Zeit, welche die Tropfen der Feuchtigkeit, so aus dem Destillirgefäße übergeht, zwischen einander lassen, wahrnehmen könne, ob die Destillaton geht, wie sie gehen soll, weder allzu geschwinde, noch allzu langsam, und daß sie überdieß die Natur und die Menge der Substanzen wahrnehmen lassen, welche in der Destillation übergehen, welches schlechterdings nöthig ist, weil man sonst allezeit in einer Ungewißheit seyn würde, welche der Operation sehr nachtheilig wäre.

Beynahe alle Vorlagen sind Arten von mehr oder weniger großen Flaschen, welche eine kugelförmige Gestalt haben, wovon der Hals kurz abgeschnitten ist, und welche in ihrem Seiten- oder obern Theile mit einem kleinen Loche durchbohrt sind, um der Luft oder den allzuausdehnenden Dämpfen den Ausgang zu verstatten. Die Vorlagen, welche diese Gestalt haben, heißen im Französischen Ballons.

Doch giebt es einige, welches Phiolen sind, denen man ihren Hals in seiner ganzen Länge läßt; dieß sind diejenigen, die man gemeiniglich an den Schnabel der

gläser-

gläsernen Helme legt. Dieser lange Hals dient darzu, daß er den Bauch, in welchen sich die Feuchtigkeit sammelt, in einer gehörigen Entfernung von dem Ofen hält.

Es giebt auch Vorlagen von verschiedenen Gestalten zu besondern Operationen, dergleichen sind diejenigen, welche zween oder drey Schnäbel haben, entweder an andere Vorlagen zu legen, oder zugleich die Hälse vieler Destillirgefäße aufzunehmen, wenn man die Absicht hat, daß die Substanzen von verschiedener Natur einander in Dämpfen von einerley Vorlage begegnen. Dergleichen sind auch diejenigen, die man **Vorlagen zu wesentlichen Oelen** nennt. Diese letztern sind in der That zur Destillation dergleichen Oele sehr bequem. Man weiß, daß man, um das wesentliche Oel der aromatischen Pflanzen zu erhalten, diese Pflanzen mit Wasser destilliren muß, daß man die Pflanze und das Wasser in den Kolben thut, und daß das Wasser, dem man den Grad der Wärme des Siedens annehmen läßt, in der Destillation übergeht, und mit sich das wesentliche Oel nimmt, dessen Eigenschaft ist, sich bey diesem Grad Wärme in die Höhe zu begeben. S. Oele.

Da man, dieses vorausgesetzt, aus einem andern Grunde viel Wasser nöthig hat, weil die Pflanze allezeit in dem Destillirgefäße mit genugsamen Wasser versehen seyn muß, und da aus diesem Grunde in allen diesen Destillationen eine sehr große Menge Wasser gegen eine sehr kleine Menge Oel übergeht, so folgt, daß, wenn man sich einer gewöhnlichen Vorlage bedienet, es mag dieselbe so groß seyn, wie sie will, solche gar bald nicht mit Oele, sondern mit Wasser angefüllt ist, auf welcher eine sehr kleine Menge Oel schwimmt; dieses macht, daß man die Vorlage oft verändern, und jedesmal die kleine Portion Oel, die sie enthält, zusammensammeln muß, welches außer der Beschwerde allezeit einigen Verlust von dem Oele, das man erhält, verursacht.

Man

Man vermeidet alle diese Beschwerlichkeiten, wenn man sich der Vorlagen bedient, welche zu dergleichen Destillationen mit allem Fleiße ausgesonnen worden. Sie sind so gemacht, daß sie sich niemals voll füllen, daß das Wasser so, wie es nöthig ist, herüber geht, und daß alles Oel darinne bleibt. Alles dieß hängt von ihrer Einrichtung ab. Es sind Arten von gläsernen Kolben, welche nach ihrem obern Theile zu nach und nach enger werden; dergestalt, daß ihr Hals oder die obere Oefnung beynahe nur die gehörige Weite zur Aufnahme des Schnabels von dem Destillirhute oder Helm hat. Diese Vorlagen sind überdieß mit einer andern Oefnung gegen die Mitten ihres Bauchs durchbohrt, und bey dieser Oefnung ist ein gläsern Rohr angeblasen, welches sich krümmt, um sich längst der ersten Seite der Vorlage gerade hinauf zu begeben, bis ohngefehr dritthalb Zoll unter seiner obern Oefnung. Bey dieser Höhe dieses Rohrs krümmt es sich wieder von der Seite, welche dem Körper der Vorlage gegen über steht, um die Feuchtigkeit, welche darinnen in die Höhe steigt, in ein ander Gefäße zu gießen. Man kann dieses Rohr nicht besser als mit demjenigen vergleichen, welche meistentheils Blasebalgsröhre sind. Es macht, wie sie, ein lateinisches S.

Wenn man sich einer dergleichen Vorlage bedienen will, so setzt man sie unter den Schnabel des Helms gerade in die Höhe; so wie sie sich vollfüllt, steigt die Feuchtigkeit, welche allezeit wagerecht bleibt, in gleicher Höhe in dem Körper der Vorlage selbst und in seiner Röhre, welche die Gestalt des S. hat. Es folgt hieraus, daß, wenn sie in den Körper der Vorlage, an dem wagerechten Punkte oder ein wenig über demselben, an den erhabensten Ort des gedachten Rohrs gekommen, dieselbe alsdenn aus der Vorlage durch die Oefnung des Rohrs in ein ander Gefäße, das man an seinen Schnabel zur Aufnahme gelegt hat, laufen muß, und in der That läuft. Da aber die wesentlichen Oele alle, entweder leichter oder schwerer

als das Wasser sind, da sie sich allezeit aus diesem Grunde entweder in dem obern Theile oder auf dem Boden der Vorlage sammeln, ohne von selbigen den mittlern Theil jemals einzunehmen, und da die Feuchtigkeit, welche durch dieses Rohr geht, sich entlediget und in diesen mittlern Theile der Vorlage gefangen wird, so folgt, daß sich nur das Wasser durch dieses Rohr abführen muß, dahingegen das Oel allezeit in der Vorlage bleibt. Also kann man mit einer dergleichen Vorlage die längsten Destillationen bis zu Ende fortführen, ohne daß man dieselbe verändern muß, welches gewiß sehr bequem und sehr vortheilhaft ist.

W.

Wein. Vinum. *Vm.* Die Chymisten geben überhaupt den Nahmen Wein allen den Feuchtigkeiten, welche durch die Gährung etwas spirituöses erhalten haben. Diesemnach sind der Cider, das Bier, der Meeth, und andere Feuchtigkeiten von dieser Art Weine. Die Grundsätze und die Theorie der Gährung, welche alle diese Feuchtigkeiten hervorbringt, sind wesentlich einerley: wir haben die allgemeinsten bey den Artikel **Gährung**, den man hierbey nachschlagen kann, dargethan. Man wird auch bey den Artikeln **Bier** und **Honigwasser** einige besondere Umstände finden, welche sich auf dergleichen Weine beziehen. Wir wollen uns hauptsächlich in diesem gegenwärtigen Artikel mit demjenigen beschäfftigen, was den Wein der Weintrauben betrifft, den man den Nahmen Wein auf eine ganz besondere Weise beygelegt hat; doch so, daß wir uns bemühen, nichts zu verabsäumen, was sich auf die spirituöse Gährung überhaupt bezieht.

Alle vegetabilische oder thierische Materien, welche einen süßen, angenehmen, mehr oder weniger zuckerartigen Geschmack haben, mit einem Worte, welche nahrhaft

sind,

sind, sind zur spirituösen Gährung geschickt; diesemnach kann man aus allen denjenigen Säften von Pflanzen, Baumsäften, Mehlinfusionen oder Decocten, selbst der Milch von denjenigen Thieren, welche Pflanzen genießen, aus allen diesen, sage ich, welche diese Eigenschaften haben, endlich aus den Säften aller reifgewordenen saftigen Früchte, die dieselben auch haben, Weine machen; es sind aber alle diese Substanzen nicht gleich geschickt, sich in einem gleich guten und edlen Wein zu verwandeln.

Da die Folge von der spirituösen Gährung die Erzeugung des Weingeists ist; so muß man denjenigen vor den besten Wein von Natur halten, welcher am meisten von diesen Spiritus enthält. Nun giebt es aber unter allen zur spirituösen Gährung geschickten Substanzen keine einzige, welche in diesem Verstande so guten Wein machen kann, als der Saft von den Weintrauben in Frankreich oder andern Ländern, welche beynahe eben die Breite oder vielmehr eben die Temperatur haben. Die Weintrauben von den heißesten Ländern, wie auch von den am meisten mittäglichen Provinzen von Frankreich geben in der That Wein, welcher in gewissen Betrachtungen einen angenehmern Geschmack hat, weil er nämlich etwas mehr zuckerartiges hat; allein diese Weine sind; ob sie wohl außerdem sehr edel sind, nach Proportion von Natur weniger spiritnös, als die Weine von den Provinzen mitten in Frankreich, zum wenigsten sind es diese letztern, aus denen man den besten und schätzbarsten Eßig, und Brantewein unter allen erhält. Es ist überdieß gewiß, daß es allezeit die spirituösesten und edelsten Weine sind, welche den besten Eßig und den besten Brantewein geben. Demnach wird es der Saft von den zu ihrer völligen Reife gekommenen Weintrauben von Frankreich seyn, deren Gährung uns zum Exempel zur spirituösen Gährung überhaupt dienen wird.

Man hat bey dem Weine vornehmlich auf zwey Stück zu sehen, nämlich auf die spirituöse Substanz und auf die Salz-

Salzsubstanz. Die spirituöse Substanz kann in einem Wein in mehr oder weniger Menge vorhanden seyn, ferner kann sie mehr oder weniger durchgearbeitet, und mehr oder weniger frey seyn. Diese Salzsubstanz ist nun entweder sauer, oder säuerlich süße. In einigen Weinen ist die spirituöse Substanz sehr fein und entwickelt, zugleich aber auch häufig und mit überaus verdünnten Salztheilen vermischt; dergleichen ist der Burgunder und Champagne Wein. In einigen ist die spirituöse Substanz zwar sehr durchgearbeitet, und von einer sehr guten Art, aber mit säuerlich süßen Theilen, die noch nicht genugsam verdünnt und durchgearbeitet sind, genau vereinigt und nicht völlig frey; dergleichen sind die süßen Ungarischen, Italiänischen und Spanischen Weine. In einigen ist eine entwickelte spirituöse Substanz, von einer guten Art, mit häufigen zwar entwickelten aber nicht so feinen säuerlichen Theilen verbunden; dergleichen sind die Rhein, Franken und andere deutsche Weine. Diese unterscheiden sich wieder von einander dadurch, daß zwar die spirituöse Substanz bisweilen eine gute Art hat, aber nicht häufig ist, bisweilen aber keine gute Art hat, und mit mehr und weniger feinen durchgearbeiteten sauren Theilen vereinigt ist. Eben diese säuerlichen Weine unterscheiden sich auch von einander dadurch, daß einige mehr oder weniger zusammenziehende erdichte Theile mit den säuerlichen Theilen verbunden bey sich führen; dergleichen sind auch die rothen deutschen wie auch einige rothe französische Weine, vornehmlich der so genannte Pontac. Ein guter Wein also muß nicht allein eine häufige spirituöse Substanz, sondern auch eine sehr feine und durchgearbeitete spirituöse Substanz mit durchgearbeiteten säuerlichen oder sehr guten säuerlich süßen Theilen vereinigt haben. Doch kann auch ein Wein nach seiner Art gut seyn, wenn gleich die spirituöse Substanz nicht häufig ist, wenn sie aber nur von einer guten Art ist, und mit guten durchgearbeiteten und genugsam entwickelten säuerlichen Theilen vereinigt ist. Man beliebe deswegen meinen Select. Mater. Medic. p. 280 seqq. nachzusehen, wo ich auch gezeigt, worauf man bey dem Gebrauche derselben zu sehen hat.

Dieser Saft, wenn er frisch ausgepreßt ist, und ehe er anfängt zu gähren, heißt Most, und in der gemeinen Sprache von Frankreich Vin doux, süßer Wein; er ist trübe, er hat einen sehr angenehmen und beträchtlich zuckerarti-

gen Gestirnen; es ist sehr leicht, und vermischet Dunkelheit, und auch sehr heftige Dunkelheit der Verdunstungen, welche dadurch nur sichtgemacht werden, ohne daß eine klare Durchsichtigkeit daben; eine Empfindung ist einem weniger klüg, als die Empfindung des Wassers, und es wird schwimmlich, wenn er anschwimmt. Wenn der Wind aus den Tonden ausgetrieben worden, und in einem Streiche, und an einem gehörigen Orte, hat einer gemäßigten Bewegung wenn jeden oder jeder bis zu sinfterm oder scheuen Grad nahe einer gewissen mehr oder weniger langen Zeit, nach den Tag seiner leichte Durchsichtigkeit und Temperatur hierin Orts ist, reicht hingegen weit, so wird man in Gefahr, daß wenn der Wirbelwind gegen ihn, und ihn sey, so sind, wenn den Kopf anstatt, daß man auf will ist, wollen den Kopf abschlagen. Es entstehet einen Theilen eine innerliche Bewegung: diese Bewegung wird so, wie sie sich vermehret, mit einem kleinen Grad der einen Atmosphären Druckes begleitet: man sieht auf die Oberfläche Dasen aufsteigen; es entwickelt sich zugleich ein Theil der ausgesteinigten Luft: diese Luft kommt dem herumdrehen Wesen her, aber so sind und so gefährlich, daß er verwundet ist, in einen Augenblick die Thiere thun und die Wirbelwinde entstehen an einem Orte, welche sich nicht sinnlich empfindet wird empfinden, so können: es hat in dieser Verdrehung einen Grad der Wärme, den Kreis lenkamst. Man muß zugleich in dieser zusammendrückbaren sich gerne Theile gemacht, besonders bey Kornen, die Schaum sind, und andere sind, welche durch die Bewegung der Gährung vergrössern, und durch die Ausdünstung, welche sich so heftige hervor, leichter gemacht werden. Man sieht sie allenthalben sich herumdrehen, und sich auf die Oberfläche begeben, wo sie einen Schaum, oder eine Art einer weichen und schwammichten Rinde machen, welche die Ausdünstung nicht leidet. Wenn die Bewegung der Gährung heftig vorgehet: so hebt sich der Schaum, und Teig zu gut in die Höhe und springt auf, um der Luft, welche

welche sich entwickelt, und den Dämpfen, welche fortgehen, den Durchgang zu verstatten, worauf sie sich wie zuvor wieder schließt.

Alle diese Wirkungen dauren fort, bis sie, wenn die Gährung anfängt, sich zu vermindern, nach und nach aufhören. Alsdenn trennt sich die Haut, welche nicht mehr gehalten wird, in kleine Stücken, welche nach und nach zu unterst der Feuchtigkeit sinken. Dieses ist die Zeit, auf die man Acht haben muß, wenn man einen edlen und sehr spirituösen Wein haben will, um das Aufhören der merklichen Gährung zu befördern. Man gelangt hierzu, wenn man den Wein in Gefässen verwahrt, die man verstopft, und die man in einen Keller oder an einem andern Ort bringt, welcher frischer als derjenige ist, wo die Gährung geschieht.

Die Natur bestrebt sich, nach dieser erstern Operation, von selbst nach einem Punkte der Ruhe, den sie durch das Aufhören der merklichen Wirkungen der spirituösen Gährung anzeigt, und scheint die Menschen einzuladen, sich dieser Zeit zu bedienen, um eine durch ihren Geschmack so angenehme, als durch ihre stärkende und nährende Eigenschaft nützliche Feuchtigkeit, wenn sie mäßig und in kleiner Menge genommen wird, zu erhalten. Wenn man die Eigenschaften des Weins, welcher die erste Bewegung der jetzt beschriebenen Gährung ausgestanden, untersucht, so wird man finden, daß er ganz und gar und wesentlich von dem Safte der nicht vergohrnen Weintrauben unterschieden ist; er hat nicht mehr eben denselben süssen und zuckerartigen Geschmack; derjenige, den er hat, ist in der That noch sehr angenehm; er ist aber von einer ganz verschiedenen Art; er hat etwas sehr starkes und auch stechendes; anstatt daß der Most eine laxirende Wirkung hervorbringt, steigt der Wein vielmehr in den Kopf, wenn er sich in einer gewissen Menge befindet, und verursacht, wie jedermann weiß, denjenigen Zustand, den man die Trunkenheit nennt. Wenn man ihn endlich der Destil-

lation unterwirft, so bekömmt man, anstatt, daß man bey demjenigen Grad Wärme, welche die Wärme des siedenden Wassers nicht übertrifft, aus dem Moste nur ein unschmackhaftes Wasser erhält, vielmehr die flüchtige spirituöse und entzündliche Feuchtigkeit, die man **Weingeist** oder **Branntwein** nennt. Dieser Spiritus ist folglich eine neue Substanz; er ist das Product der Gährung, die wir jetzt beschrieben haben, und welche den Nahmen der spirituösen Gährung führet. S. den Artikel **Weingeist**.

Da die Feuchtigke ten, welche zur spirituösen Gährung geschickt sind, eines Theils hauptsächlich ein mildes Oel enthalten, welches vermittelst eines Sauren mit dem Wasser völlig mischbar geworden, und andern Theils die Feuchtigkeit, welche durch die spirituöse Gährung entsteht, entzündlich und dem ungeachtet mit dem Wasser mischbar ist, folglich aus einer wäßrigen uud einer entzündlichen Substanz besteht, so begreift man überhaupt leicht, daß die Arbeit der Natur, während der spirituösen Gährung, vornehmlich darinnen beruht, daß der ölichte Theil der gährenden Materien verdünnt, getrennt, verflüchtiget und auf eine genaue und ganz besondere Weise mit der wässerichten Substanz vereinigt wird. Aber auf was für eine Art bewerkstelligt die Natur diese Verwandelung? Welches ist die rechte Art der Verdünnung, die sie diesen ölichten Theil ausstehen läßt? In welcher Proportion und auf welche Weise verbindet sie denselben, oder nur sein brennbares Wesens mit der wässerichten Substanz, um Branntwein dadurch hervorzubringen? Dieses sind die Geheimnisse der Natur, die uns noch ganz unbekannt sind, und welche sehr schwer zu durchdringen sind. Wir wollen nur jetzt ihren Gang auf das genaueste und soviel als möglich beobachten. Wir wollen demnach von allen weitern Betrachtungen über die Erzeugung des Weingeists abstehen, um die Geschichte der spirituösen Gährung zu vollenden. Es scheint gewiß zu seyn, daß, wenn eine Feuchtigkeit die spirituöse Gährung ausstehet, alle ihre Theile nicht auf einmal

mal und zu gleicher Zeit gähren, sonst ist sehr wahrscheinlich, daß die Gährung in einem Augenblick vollbracht seyn würde, und die Erscheinungen, die sich dabey befinden, würden weit merklicher seyn. Es folgt hieraus, daß diese Bewegung in einer zur Gährung sehr geschickten Feuchtigkeit weit schneller und mehr gleichzeitig ist, als in einer andern, welche weniger dazu geschickt ist; die Erfahrung hat überdieß gelehrt, daß ein Wein, dessen Gährung allzulangsam geschieht und in die Länge verzogen wird, niemals gut ist, und vornehmlich einen Mangel an Spiritus hat; es haben auch die Weinmeister im Gebrauch, wenn die Witterung allzu kalt ist, den Ort, wo man den Wein macht, ein wenig warm zu machen; und ein Bürger, welcher bey den ökonomischen Gegenständen sehr gute Aussichten hat, hat, wie ich glaube, mit allem Rechte vorgeschlagen, eben dieses Mittel einer etwas größern Wärme zu gebrauchen, um die Gährung des Weins in den Jahren, zu beschleunigen, wo die Weintrauben, welche ihre gehörige Reife nicht erlangt haben, einen Saft geben, der zur Gährung allzuwenig geschickt ist, und welcher ohne dieses Mittel in dieselbe mit allzu großer Langsamkeit kommen würde.

Wenn die Weintrauben nicht die gehörige Reife haben, so liegt es hauptsächlich daran, daß sich nicht genugsames brennbares Wesen mit der Salzsubstanz verbunden hat; daher der Saft nicht süße, sondern sauer bleibt. Fehlt nun das brennbare Wesen, so fehlt eine von den Substanzen, wodurch die gährende Bewegung lebhaft erregt und unterhalten wird. Es scheint also nöthig zu seyn, daß man bey einem weniger süßen Moste mehrere Wärme, als gewöhnlich, anbringe, damit er nicht durch die allzulangsame Gährung verderbe. Allein man muß alsdenn nicht glauben, daß man durch eine mehrere Wärme aus einem säuerlichen Moste einen so guten Wein, wie aus einem süßen Moste erhalte, sondern man muß alsdenn nur zufrieden seyn, daß man vermittelst der Wärme soviel erlangt hat, daß der Most nicht verdirbt, sondern noch ein so ziemlich brauchbares Produkt giebt. Es wird, wenn keine andere Veränderung mit dem Moste vorgenommen wor-

den, der daher zu erwartende, Wein, in Vergleichung mit andern Weinen aus gutem Moste, allezeit schlecht seyn. Will man also aus einem säuerlichen Moste einen Wein haben, der sich noch unter die weniger schlechten zählen läßt, so muß man, außer der mehrern Wärme, sich noch solcher Zusätze bedienen, welche dem säuerlichen Moste brennbares Wesen verschaffen, damit alsdenn durch die Gährung ein spirituöses Produkt erhalten werde. Honig und Zucker, der nicht so sehr gereiniget worden, haben mir aus säuerlichem Moste noch gute Produkte verschafft.

Es ist vielleicht auch eine Unbequemlichkeit, wenn die Gährung mit einer sehr großen Geschwindigkeit und einer Art der Uebereilung geschieht; und wenn es sich also verhält, denn es scheint solches nicht gewiß zu seyn, so könnte es nicht anders seyn, als weil bey derselben eine Zerstreuung und ein Verlust der spirituösen Theile erfolgte. Dem sey wie ihm wolle, so scheint es mir doch bey der gewöhnlichen Art, den Wein aus Weintrauben und andern zu machen, daß man bey der Gährung zwo Zeiten unterscheiden muß. Die erste ist diejenige, binnen welcher die merklichen Erscheinungen, wovon ich bereits geredet, dauren; während dieser Zeit ist die Arbeit am stärksten, oder gähren die meisten zur Gährung geschickten Theile. Nach dieser erstern Kraft der Gährung vermindern sich diese Erscheinungen merklich; und es ist auch sehr nöthig, wie ich gesagt habe, daß man das Aufhören aus den Gründen, wovon wir sogleich reden werden, befördere. Die Feuchtigkeit wird demnach alsdenn ruhig; es kömmt keine gährende Bewegung mehr zum Vorschein; die fremden Theile, welche in dem Weine durch diese Bewegung schwimmend waren, und ihn trübe machten, scheiden sich, machen den ersten Bodensatz, den man die Hefen nennt, und der Wein wird klar. Allein, wiewohl der Wein alsdenn für erzeugt gehalten wird, und die Gährung dem Scheine nach geendigt ist, so ist sie es doch in der That nicht, und darf es auch nicht ganz seyn, wenn man einen guten und edlen Wein haben will. Es bleibt in diesem neuen Weine

eine

eine gewisse Menge Theile, welche nicht Zeit gehabt haben, mit den erstern zu gähren, und welche noch späte in Gährung kommen; allein auf eine langsame und allmählige Art, und welche aus diesem Grunde nicht geschickt ist, die sehr merklichen Erscheinungen der Gährung, wie bey der erstern, zu verursachen. Die Gährung geht demnach noch in dem Weine eine mehr oder weniger lange Zeit fort, wiewohl auf eine unmerkliche Art, und dieses ist der zweyte Zeitpunkt der spirituösen Gährung. Man kann sie die **unmerkliche Gährung** nennen. Man begreift leicht, daß die Wirkung dieser unmerklichen Gährung darinne besteht, daß sie die Menge des Spiritus in dem Wein nach und nach vermehrt. Sie hat aber auch noch eine andere, welche nicht weniger vortheilhaft ist; sie besteht darinne, daß sie von dem Weine eine salinische, saure und erdichte Materie scheidet, die man den Weinstein nennt. Diese Materie macht demnach in dem Weine den zweyten Bodensatz, und legt sich an die Seiten der Gefäße, in welchen man ihn aufbehält. Da der Geschmack des Weinsteins harte und unangenehm ist, so ist klar, daß der Wein, welcher durch die Wirkung der unmerklichen Gährung Spiritus gewonnen hat, und größtentheils von seinem Weinsteine befreyet worden, weit besser und angenehmer seyn muß; und hiervon rührt vornehmlich der jedermann bekannte Vorzug her, den der alte Wein für den jungen Wein hat.

Man muß nicht von allen Weinen Weinstein erwarten. Denn, wenn der Most in einem Lande von Natur sehr durchgearbeitete und seine sauren Theile mit einer häufigen und sehr feinen brennbaren Substanz vereinigt enthält, so wird ein Wein, der daraus erhalten wird, wenig oder gar keinen Weinstein absetzen, er mag so lange liegen, wie er will.

Wenn aber die unmerkliche Gährung den Weiu verbessert und vollkommen macht, so geschieht es nur in so weit, als in wie ferne die merkliche Gährung regelmäßig vollbracht und zu rechter Zeit gehemmt worden. Es ist wohl gewiß, daß, wenn man ihm nicht verstattet, seinen

ersten Zeitpunkt ganz und gar durchzulaufen, da alsdenn in dem Weine eine weit größere Menge von Theilen übrig bleibt, welche die Gährung noch nicht ausgestanden, diese Theile, welche in den Flaschen oder andern verschlossenen Gefäßen, in welchen man den Wein aufbehält, späte gähren, Erscheinungen von der Gährung verursachen werden, welche desto merklicher sind, je eher die erstere Gährung unterbrochen worden. Es geschieht auch allezeit, daß diese Weine trübe werden, in den Flaschen brausen und auch eine große Menge von selbigen zerschmeißen, wegen der großen Menge Luft und der Dämpfe, welche sich während der Gährung entwickeln. Man hat ein Exempel von diesen Wirkungen in den Weinen, die man schäumende oder gährende nennt, dergleichen der weiße Champagnerwein und andere von dieser Art sind. Man unterdrückt mit Fleiß die merkliche Gährung in diesen Weinen, um ihnen diese schäumende Eigenschaft zu geben. Jedermann weiß, daß diese Weine die Stöpsel aus ihren Flaschen mit einem Knall werfen, daß sie grübeln, und sich ganz in einem weißen Schaum verwandeln, wenn man sie in die Gläser gießt, und daß sie einen weit lebhaftern und stechendern Geschmack, als diejenigen Weine haben, welche nicht schäumicht sind. Nun rührt aber diese schäumende Eigenschaft dieser Weine und alle die Wirkungen, welche davon abhängen, nur von einer beträchtlichen Menge Luft her, welche sich während der unterdrückten Gährung, die sie in den verschlossenen Gefässen ausstehen, entwickelt; da diese Luft sich nicht hat zerstreuen können, so wie sie sich entwickelt und sich nach und nach zwischen alle Theile des Weins begeben, so ist sie mit selbigem bis auf einen gewissen Punkt halb vereiniget worden, beynahe wie bey den mineralischen Wassern geschieht, die man spirituös nennt; und wenn sie sich von dergleichen Weinen ganz und gar entwickelt hat, so sind sie nicht allein nicht mehr schäumend, sondern es wird auch ihr Geschmack, der

anfäng-

anfänglich so lebhaft und so stechend war, weit milder und auch beynahe taub.

Die Wirkungen eines in Gährung sich befindenden Weines rühren nicht allein von der Luft, sondern auch von der in Bewegung gesetzten brennbaren Substanz, vielleicht auch noch von einer andern Substanz her.

Dieses sind die Eigenschaften, welche der Wein mit der Zeit erlangt, wenn seine erste merkliche Gährung nicht statt gehabt, oder nicht lange genug gedauert hat. Diese Eigenschaften sind in gewissen Betrachtungen nicht schlimm, weil man sie mit allem Fleiße vielen Arten Weinen giebt; sie dienen aber nicht anders als darzu, daß man dem Geschmack und dem Eigensinne gewisser Leute eine Genüge leistet; sie dürfen nicht den Eigenschaften eines guten Weins, welcher zum täglichen Trunk bestimmt wird, gleich geschätzt werden. Dieser letztere muß erstlich eine merkliche Gährung ausgestanden haben, welche so vollkommen ist, daß die Folge dieser Gährung, welche mit der Zeit in den verschlossenen Gefässen geschieht, unmerklich ist, oder zum wenigsten nur sehr wenig merklich ist. Wenn aber der Wein, der anfänglich nicht genug gegohren hat, den Zufällen, wovon wir jetzt geredet haben, unterworfen ist, so leidet derjenige, dessen erstere Gährung allzuweit getrieben worden noch weit verdrüßlichere. Alle gährende Feuchtigkeit ist von Natur in einer mehr oder weniger starken gährenden Bewegung, nach dem die Umstände sind; die aber von dem ersten Augenblicke der spirituösen Gährung bis zur gänzlichen Fäulniß beständig ist. Es folgt hieraus, daß, sobald die spirituöse Gährung vollkommen und auch bisweilen eher geendigt ist, der Wein anfängt, in die saure Gährung zu gerathen; diese zweyte Gährung geschieht sehr langsam und unmerklich, wenn sich der Wein in gut verschlossenen Gefässen, und an einem recht frischen Orte befindet; sie geschieht aber ununterbrochen, und gewinnt nach und nach dergestalt, daß nach einer gewissen

Zeit der Wein, anstatt daß er sich verbessert, sich zuletzt zur Säure gewendet hat, und dieses Mittel ist ohne Hülfe, weil die Gährung wohl fortgehen, aber niemals zurückgehen kann. Es sind auch die Weinhändler, welche Weine haben, die sich zur Säure neigen, in der größten Unruhe; sie setzen verschiedene Körper zu, um diese Säure zu verbergen oder zu absorbiren. Die Alkalien und die absorbirenden Erden können diese Wirkung hervorbringen. Es haben aber diese Materien die Unbequemlichkeit, daß sie dem Weine eine dunkle und grünlichte Farbe, wie auch einen Geschmack mittheilen, welcher, ohne daß er sauer ist, nichts angenehmes mehr hat; überdieß beschleunigen die kalchartigen Erden die gänzliche Verderbung desselben, und machen, daß er in eine Art der Fäulniß kömmt. Da die Bleykalche die Eigenschaft haben, mit dem Eßigsanren ein Salz zu machen, welches einen ziemlich angenehmen zuckerartigen Geschmack hat, welches die Farbe des Weins nicht verändert, und überdieß die Eigenschaft hat, die Gährung und die Fäulniß aufzuhalten, so würden sie sehr geschickt seyn, die Säure des Weins zu verbessern, wenn das Bley und alles das, was von selbigem kömmt, keine schädlichen Mittel wären, welche ohnfehlbarlich die heftigsten Coliken, und den Tod selbst bey denenjenigen verursachen, welche das Unglück haben, denselben innerlich zu nehmen. Es ist nicht glaublich, daß ein Weinhändler, der alles das Uebel kennt, was dergleichen Substanzen verursachen können, fähig sey, dieselben aus Gewinnsucht zu gebrauchen. Wenn es aber dergleichen geben sollte, so konnte man mit ihnen nicht anders, als mit öffentlichen Vergiftern verfahren.

Wenn auch das Bley und dessen Produkte keine schädlichen Wirkungen in dem menschlichen Körper hervorbringen könnten, so wird doch ein sauver Wein niemals durch den Zusatz der Bleyprodukte gut werden. Sein saurer Geschmack wird wohl gedämpft werden, aber das feine, das stechende, das liebliche und spirituöse, das man in einem guten Weine

bemerkt,

bemerkt, und, worauf ein guter Weinkenner sieht, kann durch die Bleyproducte nimmermehr dem Weine gegeben werden. Uebrigens ist gewiß, daß diejenigen, welche die Weine durch Bleyproducte verfälschen, mit harten Strafen, wo nicht gar mit Lebensstrafen, belegt werden sollten. Wenn sie es vorsetzlich thun, sind sie, wie Missethäter zu betrachten.

Man weiß, daß der Wein durch die Bleyglätte und andere Bleykalche verändert worden, wenn man einige Pfund bis zur Trockene abraucht, und hernach die übriggebliebene Substanz in einem Schmelztiegel schmelzt; man findet in diesem Falle einen kleinen reducirten Bleysatz nach der Schmelzung auf dem Boden des Schmelztiegels. Allein eine leichtere und geschwindere Probe ist diese, wenn man in den Wein etwas aufgelöste Schwefelleber gießt. Wenn der Präcipitat, den diese Schwefelleber allezeit verursacht, weiß ist, oder nur durch den Wein gefärbt ist, so ist es ein Merkmal, daß dieser Wein durch das Bley nicht verändert worden. Wenn hingegen eben dieser Präcipitat dunkel, braun, oder schwärzlich ist, so ist es ein Beweis, daß er dergleichen enthält.

Die beste und geschwindeste Weinprobe ist, wenn man Operment mit ungelöschten Kalche kocht, und von der klaren Feuchtigkeit etwas in einen Wein tröpfelt: erfolgt ein weißer Präcipitat, so ist zu schließen, daß der Wein mit keinem Bleyproducte verfälscht worden: sieht aber der Präcipitat grau oder schwärzlicht, so kann man eine Verfälschung mit Bleye vermuthen. Auch ein gutes reines Salzsaure dient in diesem Falle zur Weinprobe. Denn, wenn man dasselbe in einem mit Bley verfälschten Wein gießt, so entsteht eine weißlicht milchichte Farbe, ist aber kein Bley darinne, so verändert sich der Wein nicht.

Die einzigen Substanzen, welche demnach die Säure des Weins ohne einige Unbequemlichkeit zwar nicht absorbiren und zerstören, aber ein wenig verbergen und erträglich machen können, sind der Zucker, der Honig und andere zuckerartige nahrhafte Materien; sie können aber ihre gute Wirkung nicht zeigen, als in wieferne der Wein nur

noch

noch sehr wenig sauer ist, und man gehalten ist, nur eine überaus kleine Menge von selbigem darzu zu thun; sonst würde der Wein einen süßlichsauren Geschmack erhalten, welcher ganz und gar nicht angenehm seyn würde.

Es folgt aus alle dem, was wir jetzt von dem Weine, der sich zur Säure neigt, gesagt, daß, wenn dieser Umstand sich ereignet, kein einziges gutes Mittel ist, demselben abzuhelfen, und daß das einzige Mittel sich von selbigem zu befreyen, dieses ist, daß man ihn an den Eßighändler verkauft; wie alle rechtschaffene Weinhändler thun. Man muß auch übrigens wohl merken, daß die erstere merkliche Gährung, wenn sie zu weit getrieben worden, nicht die einzige Ursache ist, welche macht, daß der Wein sich zur Säure neigt: Die Wärme ist auch sehr geschickt, eben dieselbe Wirkung hervorzubringen; also wird ein Wein, welcher sehr lange in einem guten Zustande erhalten worden, wenn man ihn allezeit an sehr frischen Orten aufbehalten hat, bisweilen sehr geschwinde sauer, wenn er, vornehmlich im Sommer, in einen schlechten Keller aufbehalten worden; und da auch die besten Keller den ganzen Winter über einen Grad Wärme haben, der sehr weit über den Grad der atmosphärischen Wärme geht, so würde es ganz gut seyn, wenn man Wein, welcher sich zur Säure neigt, erhalten will, daß man ihn aus dem Keller zu Anfange des Winters nimmt, und ihn vielmehr die ganze Winterszeit über der freyen Luft aussetzt.

Der Wein ist auch noch vielen andern Veränderungen unterworfen, wie z. E. daß er schleimicht wird, welches man französisch Tourner à la graisse nennt, welches von der fortdaurenden gährenden Bewegung herrührt. Wir können aber aber diese einzelnen Umstände in einem Werke, welches dergleichen Beschaffenheit, wie dieses hat, nicht berühren; überdiß verlangt die spirituöse Gährung und ihre Folgen noch sehr große Untersuchungen, wenn

sie

sie recht bekannt werden sollen. Wir können hoffen, daß sie es in der Folge auf eine zureichende Art seyn werde; denn da viele Akademisten die ganze Wichtigkeit dieses Gegenstandes einsehen, so werfen sie allmählig Preißfragen auf, welche darauf abzielen. Alles was wir demnach jetzo sagen können, ist dieses, daß die Hauptgründe, von welchen die Kenntnisse, die man zur Erlangung dieser Materie verlangen könnte, nur Folgen sind, sich finden lassen werden, wenn man bestimmt, bey was für einem Grad Wärme, und binnen welcher Zeit die erste merkliche Gährung des Mosts geschehen soll, wenn man den spirituösesten und besten Wein erhalten will. Ich gestehe es, daß dieser Gegenstand der weitläuftigste und der schwereste ist, denselben auf eine allgemeine Art zu erkennen, indem diese Dinge veränderlich sind, und auch vielleicht weit mehr unterschieden seyn müssen, als man glauben könnte, nach dem nehmlich die Natur des Mosts ist, als welche selbst beynahe unendlich ist, weil die Länder und die Jahre verschieden sind. Die beständigen Erfahrungen und Bemerkungen der Weinmeister haben dieselben bereits ohne Zweifel viele Dinge deswegen gelehrt, aber wieviel bleibt uns noch hiervon zu bestimmen übrig, was über die Fähigkeit dieser guten Landleute und auch der meisten Besitzer großer Weinberge ist.

So viele Länder, so viele Gegenden in einem Lande sind, so viel giebt es Arten von Most und Wein. Es hat immer ein Land von Natur mehrere Vortheile wie das andere. Doch ist nicht zu läugnen, daß man es durch vielen angewandten Fleiß dahin bringen kann, daß sowohl gute Trauben und Most, als auch guter Wein erhalten werden kann. Wenn man bey der Wartung des Weinstocks, bey der Lesung der Trauben und bey der Gährung des Mostes aufmerksam und sorgfältig genug wäre, so würde mancher Ort, der jetzt schlechten Wein hat, gute und gewiß recht schätzbare Weine haben. Die Sache ist zu wichtig und zu weitläuftig, als daß ich dieselbe in einer Anmerkung gehörig beleuchten könnte.

Der Wein und alle Producte des Weins, dergleichen der Aquavit, der Weingeist, selbst das Rückständige, nachdem man den Aquavit erhalten hat, ferner der Weineßig, die Weinhefen und der Weinstein ist, haben einen sehr großen und weitläuftigen Nutzen. Die Hefen werden zum Walken der Hüthe gebraucht; eben diese Substanz, wie auch das übriggebliebene des Weins und des Weinsteins geben durch die Einäscherung eine häufigere Menge, als jede andere vegetabilische Materie, von dem reinsten feuerbeständigen Alkali. S. die Artikel Branntwein, Weingeist, Weinstein und Eßig.

Hier betrifft es den Wein selbst; jedermann weiß, daß diese Feuchtigkeit unter allen denen, welche zu einem beständigen Nahrungstrunk dienen können, diejenige ist, welche die Menschen zu aller Zeit und in allen Ländern als die angenehmste gefunden haben, und welcher sie beständig den Vorzug für den andern Getränken geben. Man kann überhaupt sagen, daß der Wein gut und heilsam ist, wenn er mäßig und in kleiner Menge genossen wird, und daß er hingegen schädlich ist, wenn man ihn beständig in großer Menge und überflüßig gebraucht; der Wein ist alsdenn ein wirklicher langsamer Gift, der desto gefährlicher ist, je angenehmer er ist, und daß man beynahe keine Exempel aufweisen kann, daß ein Liebhaber des Weins, der eine Gewohnheit hieraus gemacht, jemals gebessert worden. Wenn man aber die Wirkungen, welche der Wein überhaupt in dem Menschen hervorbringt, umständlicher betrachtet, so wird man sehen, daß es in dieser Betrachtung sehr große Unterschiede giebt, welche von den Unterschieden ihrer Temperamente abhängen. Es giebt einige, die beständig auch bloßen Wein, und zwar in sehr großer Menge trinken, ohne eine merkliche Beschwerde zu empfinden, und ohne, daß es bey ihnen in der Folge eine Krankheit erregt, oder ihre Lebenstage abzukürzen scheint; aber viele andere verderben auch durch den beständigen Gebrauch einer geringern Menge Wein,

und welcher auch mit Wasser vermischt worden, ihre Gesundheit ganz und gar, und verkürzen ihr Leben. Wiewohl es allezeit sehr weislich, und für jedermann weit sicherer ist, für gewöhnlich nur sehr wenig von selbigem zu gebrauchen, so wird doch solches für diejenigen höchst nothwendig, deren Temperament sich von Natur nicht zu diesen Tranke schickt.

Da die schlimmen Wirkungen und die Krankheiten, welche ein allzuhäufiger Gebrauch des Weins verursacht, gradweise kommen, und bisweilen viele Jahre lang unmerklich sind, so werden viele Personen, und vornehmlich Mannspersonen, wiewohl sie außerdem sehr nüchtern, und auf ihre Gesundheit aufmerksam genug sind, doch täglich hierinnen hintergangen; sie genießen beständig mehr Wein, als ihnen in Ansehung ihres Temperaments nöthig ist, und verderben nach und nach ihre Gesundheit, ohne solches wahrzunehmen. Es ist demnach sehr nöthig, die Kennzeichen anzuzeigen, durch welche man gewahr werden kann, daß der Wein denjenigen zuwider ist, oder zuwider wird, welche denselben mißbrauchen, damit sie sich hiervor in Acht nehmen können. Man kann gewiß versichert seyn, daß diese Feuchtigkeit schaden kann, wenn, nachdem man eine mäßige Menge genossen hat, der Athem einen weinhaften Geruch annimmt, wenn er einiges sayres Aufstoßen und gelinde Kopfschmerzen verursacht; wenn er, nachdem er in etwas größerer Menge als gewöhnlich genommen worden, Sinnlosigkeit, Ekel und Trunkenheit verursacht; wenn endlich diese Trunkenheit auf Tummheit, Verdruß, Zank, und bis zum Rasen fortgeht. Unglück für denjenigen, bey welchem der Wein diese Wirkungen verursacht, und welcher demungeachtet die Gewohnheit erlangt hat, eine gewisse Menge von selbigem zu trinken, und darinnen verbleibt, wie solches nur allzugewöhnlich geschieht! Denn diese Gewohnheit ist sehr stark. Diese unverständigen und unglücklichen Menschen müssen allezeit elende, an Vermattung und eines frühzeitigen To-

des

dieses, nehmlich gegen etliche funfzig Jahre. Ihre gewöhnlichen Krankheiten sind Verstopfungen in der Leber, in den Nieren und Gedärmen, und in andern dergleichen den Unterleibes; diese Verstopfungen verursachen hernach allgemein eine unordentliche Wasserkost. Diesen zuvorzukommen, und sie zu verwehren, erfordern die Aerzte, wovon wir zeugen werden, nicht; aber dem vermeinten erfahrnen die Weiber nur auf eine recht metzgerische Art, ihre Krankheiten zu heilen, schrocklich und unfehlbar zu gedenken, daß sie an Verstopfungen, oder an einer Wasserkost, wenn nur gerechet haben, sterben. Allein der Wein ist demungeachtet beide gesährlicher für sie, weil sie, indem sie ihn und dem Essigwein mit ungereimter Mischung erfunden, noch mehr als die andern sich damit selbst betrügen, und die Gewißheit also nie zu finden erlangen: die Weinsieder von solcher Art selbst gemeiniglich einen Krug, als die ersten; es geschieht aber ohnaus, daß, bald die Temperament sich nicht nur dem schlechten Jahre zu verändern anfangen sollte, und das Getränke sich ändern, wenn die Natur gleichwohl, ist und wider ein sehr schwerschlechtes Getränke, aber die Hitzigung, die Durstsucht, die Schwindsucht, und oft alle diese Uebel mit einander geschieht. Es ist überhaupt klar, daß man sich man darauf verlassen soll, daß der Gebrauch des Brunnenwassers ein anderes Getränke, als der Wein, weit sicherlicher und tüglicher, als der Gebrauch des Weins selbst ist.

Man bedienet sich der Weins in der Heilkunst, als ein des besten Mittels, dass man zur Bereitung einer sehr großen Anzahl derselb innerlichen und äußerlichen Arzneien gebrauchet. Da dieß Krankheiten am Magenthe, Mutter, Leibesmutter, Marter und Mutterkrankheiten heile, so ist es gewiß, bemahe alle die nachten Mutterkrankheit, und bemahe auch alle beschlimmen Leiden der Mutterkrankheit, so gut gebessert. Man mischet denselben mit dem Weine viele Extracte, und man kann auch diese

Extracte als solche ansehen, welche vollkommener als diejenige sind, die vermittelst des Wassers gemacht werden; es müssen sich aber die Aerzte, welche sie verordnen, erinnern, daß diese Extracte, nebst den Bestandtheilen der vegetabilischen Substanz, selbst den seifenhaften Theil des Weins, das ist, alle die Bestandtheile des Weins, den Branntewein ausgenommen, als welcher allzuflüchtig ist, als daß er in einem Extract verbleiben sollte, enthalten.

Da der Wein sich lange Zeit ohne Veränderung halten kann, wenn er gut ist, so hat man in den Apotheken verschiedene mit heilsamen Kräften begabte Weine, wovon man die Vorschriften in den Pharmacopöen findet; dergleichen sind die zusammenziehenden Weine, die Weine wider den Scorbut, der fiebervertreibende Chinawein, der Wermuthwein, der Stahlwein u. s. f. Es giebt Fälle, wo die Aerzte, wenn in vielen langwierigen Krankheiten der Wein als ein stärkendes und erweckendes Mittel angezeigt wird, denselben viel lieber wie das Wasser, als ein solches Mittel gebrauchen, welches andere Arzneyen in sich nehmen soll. Sie schreiben alsdenn vor, die Purgirmittel, die eröffnenden und alle Arzneyen, welche zur Erfüllung ihrer Absichten geschickt sind, mit Wein aufzugießen.

Wenn man Kräuterweine und andere zum heilsamen Gebrauche bestimmten Weine durch das Aufgießen bereitet, so thut man wohl, wenn man sie nicht allzulange aufhebt, weil viele von ihrer Kraft etwas oder auch viel verlieren. Setzt man aber gleich bey der Gährung des Mostes, Kräuter, Wurzeln, Rinden u. s. f. zu, so, daß der daher zu erhaltende Wein auch eine heilsame Kraft von selbigen erhält, so lassen sich dergleichen Weine lange aufbehalten. Es ist aber zu merken, daß die Kräfte eines durch die Gährung erhaltenen Kräuterweins anders, als von einem durch das Aufgießen bereiteten Kräuterweins sind. Beyde Arten sind nützlich zu gebrauchen.

Weinstein. Tartarus. *Tartre.* Der Weinstein ist ein festes ölichtes und vegetabilisches Saure, welches sich durch das Absetzen und durch die Crystallisation der Feuchtigkeiten, welche die spirituöse Gährung ausgestanden haben, scheidet. Es ist eine Art eines wesentlichen Salzes vom Weine.

Es ist zu glauben, daß die Weine von allen Arten eine mehr oder weniger große Menge Weinstein absetzen; allein der Wein aus den Weintrauben ist einer von denjenigen, welche am meisten geben, und der Weinstein von dergleichen Weine ist beynahe der einzige, welcher bekannt ist und gebraucht wird.

Alle Weine aus den Weintrauben geben nicht eine gleiche Menge Weinstein; es giebt einige, welche selbigen sehr häufig absetzen; andere, welche nur sehr wenig absetzen. Es hat auch der Wein eine mehr oder weniger lange Zeit nöthig, um seinen Weinstein abzusetzen. Ueberhaupt geschieht das Absetzen des Weinsteins nur mit der Länge der Zeit, und durch die Wirkung einer unmerklichen Gährung, welche in dem Weine noch sehr lange fortdauert, nachdem die Kennzeichen der merklichen spirituösen Gährung aufgehört haben. S. Wein.

Ich habe oben S. 615. bereits erinnert, daß man nicht aus allen Weinen Weinstein erhält, weil die Salztheile in verschiedenen Arten von Most mehr und weniger durchgearbeitet sind, und in einer Art mehr in einer andern weniger erdichte und grobe ölichte Theile enthalten.

Der Weinstein legt sich an die Seiten der Gefäße an, in welchen man den Wein aufbehält. Er macht daselbst einen ziemlich harten Ueberzug, welcher sich mit der Zeit vermehrt, und da er mit sich zugleich eine Portion feine Hefen, und färbende Theile des Weins fortreißt, so hat der weiße Weinstein nur eine weißgraue Farbe. Man nennt ihn weißen **Weinstein.** Allein der Weinstein vom rothen Weine ist roth gefärbt, und heißt **rother Weinstein.**

Die

Die Erfahrung lehret, daß der weiße Weinstein mehr Salztheile und weniger erdichte Theile, als der rothe Weinstein hat.

Der Weinstein ist so, wie man ihn aus den Fässern erhält, wie man sieht, mit Materien überhäuft, die bey ihm fremde sind. Man reinigt ihn von selbigen zum Gebrauche in der Heilkunst und in der Chymie. Die Reinigung des Weinsteins wird zu Montpellier unternommen, und man sieht aus der Abhandlung des Herrn Fizes, Professors der Heilkunst zu Montpellier, welche sich in der Sammlung der Akademie vom Jahr 1725 befindet, daß diese Reinigung darinne besteht, daß man anfänglich den Weinstein in reinem Wasser kocht, dieses Wasser durchseigt, und ihn durch das Erkälten den salinischen Theil, den er aufgelöst hatte, absetzen läßt. Durch diese erstere Operation scheidet man von dem Weinsteine die groben Unreinigkeiten, welche ihm nur sehr wenig anhängen; es sind aber die Crystallen, welche man nach dieser Operation erhält, noch braunroth, und mit einer ölichten Materie überhäuft, welche bey dem Weinsteine auch fremde ist: man befreyt ihn hiervon, wenn man ihn vom neuen in Wasser kocht, in welchem man eine gewisse Menge Thonerde verdünnt hat, in welche der Weinstein bey diesem Verfahren nur wenig oder gar nicht wirkt. Wenn man diese Auflösung zum zweytenmale durchseigt und crystallisirt, so erhält man sehr weiße Weinsteincrystallen, wiewohl sie wegen der Geschwindigkeit der Crystallisation klein und unregelmäßig gestaltet sind,

Diese Crystallisation geschieht zum Theil durch das Abrauchen, und zum Theil durch das Erkälten: die Portion, welche sich durch das Abrauchen crystallisirt, macht auf der Oberfläche der Feuchtigkeit eine Salzhaut; man nennt sie **Weinsteinrahm**. Diejenige Portion aber, welche sich durch das Erkälten crystallisirt, macht kleine unregelmäßige Crystallen, die man **Weinsteincrystallen** nennt. Allein der Nahme Weinsteinrahm hat den Vor-

zug behalten; dergestalt, daß man ihn auch jetzt den Weinsteincrystallen giebt, und daß er überhaupt gereinigten Weinstein bedeutet.

Bey uns macht man, so wohl in den Apotheken. als in dem Verkaufe noch immer einen Unterschied zwischen Weinsteinrahm und Weinsteincrystallen. Es ist auch wirklich einer, wiewohl er nicht wesentlich ist. Der Weinsteinrahm ist von den Weinsteincrystallen, ohne auf die äußerliche Beschaffenheit zu sehen, darinne unterschieden, daß er nicht so rein, wie die Crystallen, ist. Sonst sind sie nicht unterschieden.

Der Weinsteinrahm hat einen sehr merklich sauren Geschmack; er macht die blauen Farben roth; er sättiget sich, indem er sich mit allen Substanzen vereiniget, welche geschickt sind, die andern Säuren in Mittelsalze zu verwandeln, und kann von diesen Substanzen geschieden werden, und kömmt so, wie er zuvor war, wieder zum Vorschein. Diesemnach ist ganz gewiß, daß diese salinische Materie ein Saures ist. Er ist aber wegen einer Portion Erde und Oel, mit welcher er genau vereinigt worden, und die ihn bis auf einen gewissen Punct zu der Natur der Mittelsalze bringt, vornehmlich darinne, was die Neigung zur Crystallisation und die Auflöslichkeit betrifft, feste und zur Crystallisation geschickt.

Der Weinstein ist, wiewohl er sauer ist, demungeachtet im Wasser sehr wenig auflöslich, er ist es auch weit weniger, als die meisten von den vollkommenen Mittelsalzen, welche es am wenigsten sind. Wie Herr Spielmann bemerkt hat, so kann eine Unze destillirtes Wasser nur drey Gran vom Weinsteinrahm in einer Wärme von 50 Grad nach Fahrenheits Thermometer, welches ohngefähr der zehnte Grad bey dem Reaumurischen ist, aufgelöst enthalten. Durch das Kochen löset das Wasser eine weit größere Menge von selbigem auf; es crystallisirt sich aber der Weinstein sehr geschwind, so bald das Wasser aufhört, siedend zu seyn: Es scheint vornehmlich

lich, daß man seine geringe Auflöslichkeit in dem Wasser dem ölichten Theile des Weinsteins zuschreiben muß.

Die schwere Auflöslichkeit des Weinsteins in dem Wasser ist in der sehr genauen Vereinigung der sauren Theile mit den ölichten und vielen erdichten Theilen zu suchen.

Diese salinische Materie setzt sich durch die Wirkung des Feuers größtentheils aus ihrer Mischung, und verändert ihre Natur ganz und gar. Wenn man Weinsteinrahm in einer Retorte aus freyem Feuer destillirt, so geht anfangs bey einer gelinden Wärme etwas Wasser über; wenn man das Feuer gradweise vermehrt, welches wegen der überaus großen Menge Luft, die sich bey dieser Destillation entwickelt, mit vieler Behutsamkeit geschehen muß, so geht ein saurer Spiritus in weißen Dämpfen über, mit welchem zugleich ein Oel übergeht, das anfänglich sehr subtil ist, das aber immer gefärbter und brennzlicher wird. Es bleibt in der Retorte eine kohlichte Materie, die aber stark alkalisch ist, und welche, dem Gewichte nach, zwey Drittel von dem dazu genommenen Weinsteine beträgt.

Das Saure, das man in dieser Destillation erhält, ist in der That noch ölicht, und behält folglich seinen Charakter als ein vegetabilisches Saures: es ist aber von dem, was es zuvor war, sehr verschieden: es läßt sich nicht mehr crystallisiren; es ist nichts mehr als ein ölichtes brennzlichriechendes Saure, welches demjenigen ähnlich ist, das man, durch die Destillation aus freyem Feuer, aus allen den andern Vegetabilien erhält. Diese Unterschiede müssen der Portion Oel und der Portion Erde, welche von eben diesem Sauren durch die Destillation geschieden worden, zugeschrieben werden. Was die übriggebliebene kohlichte Substanz betrifft, so ist es etwas merkwürdiges, daß sie gänzlich erzeugtes, feuerbeständiges Alkali enthält, indem seine Einäscherung im freyen Feuer vor sich gegangen, als welche zur Entwickelung des Alkali

beynahe aller der andern Vegetabilien nöthig ist. Dieser Unterschied kömmt wahrscheinlicher Weise daher, weil das Weinsteinsaure, welches sich beynahe ganz in feuerbeständiges Alkali verwandelt, geneigter ist, sich auf diese Weise zu alkalisiren, als jedes andere vegetabilische Saure, welches, entweder wegen der Menge der Erde und des Oeles, welche genau mit ihm vereinigt sind, oder wegen der Wirkung einer besondern Beschaffenheit, die er durch die Gährung erhalten, geschieht. Herr Spielmann glaubt mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß die Säuren sich durch die Entziehung eines Theils ihrer wäßrichten Substanz in Alkali verwandeln; nun scheinet aber die Natur und die Proportion der Bestandtheile des Weinsteins in der That sehr geschickt zu seyn, die Entwendung einer Portion seines Wassers, als eines Bestandtheils, durch das Feuer zu befördern. Diese Materie ist übrigens noch dunkel, und würde eine weit genauere Untersuchung verlangen.

Man will jetzt behaupten, daß in dem Weinsteine von Natur ein feuerbeständiges Alkali enthalten sey. Allein die Erfahrung ist noch nicht ungezweifelt gewiß: zum wenigsten ist nicht so viel Alkali in dem Weinsteine von Natur enthalten, als man eigentlich aus selbigem erhält.

Weinsteinsalz, blätterichtes. Terra foliata Tartari. *Terre foliée du tartre.* Den lateinischen Nahmen hat man der Bereitung, wovon hier die Rede ist, nur uneigentlich und blos wegen des erdichten Ansehens gegeben, weil sie nichts anders, als ein eßighaftes Mittelsalz ist, welches ein feuerbeständiges vegetabilisches Alkali zum Grunde hat; oder weil es eine bis zur Sättigung gemachte Vereinigung des Eßigsauren mit dem feuerbeständigen Alkali des Weinsteins ist. Dieses Salz ist auch **wiederhergestellter Weinstein** genennt worden, wiewohl es in der That von dem wirklichen Weinstein sehr verschieden ist. Diese Benennung ist daher gekommen, weil man zur Bereitung dieses Salzes dem

alkali-

alkalischen Weinsteinsalze ein Saures wiedergiebt, welches in einigen Betrachtungen dem Weinsteinsauren ähnlich ist, wiewohl es in andern Betrachtungen weit mehr von selbigem verschieden ist, wie man bey den Artikeln **Weinstein** und **Eßig** sehen kann.

Wenn man das blättrichte Weinsteinsalz machen will, so muß man, nach den meisten Pharmacopöen in einen gläsernen Kolben eine beliebige Menge recht reines alkalisches Weinsteinsalz thun, und zu verschiedenen malen eine sattsame Menge guten destillirten Weineßig darauf gießen, um das ganze Alkali ganz und gar zu sättigen, oder auch etwas mehr vom Eßige, als nöthig ist darzu zu nehmen, welches man an dem gänzlichen Aufhören des Aufwallens gewahr wird. Man seigt diese gesättigte Feuchtigkeit durch, und raucht sie bey einer gelinden Wärme bis zur Trockne ab. Man löst dieses getrocknete Salz in einer sattsamen Menge Weingeist auf; man läßt diese Auflösung bis zur Trockne vom neuen abrauchen, und man erhält alsdenn ein mehr oder weniger weißes Salz, welches bisweilen, wie seidene Fäden, oder wie kleine Blättchen oder Schuppen gestaltet ist; diese letztere Gestalt hat ihm den Beynahmen blättricht zuwege gebracht. So bald dieses Salz trocken geworden, muß man es noch ganz warm in eine Flasche thun, die man gut verstopft, um es trocken aufzubehalten, weil es sehr geschwind an der Luft feucht wird.

Wenn man das blätterichte Weinsteinsalz an die Luft setzt, so zerfließt es, und alsdenn heißt die erhaltene Feuchtigkeit Liquor terrae foliatae tartari. Diese Feuchtigkeit ist ein gar vortreffliches Arzneymittel, wie auch ein gutes Auflösungsmittel, mit welchem sehr gute Arzneyen bereitet werden können. Wenn man die Vermischung des Eßigs mit dem feuerbeständigen Alkali nicht bis zur Trockne, sondern bis auf den dritten Theil abraucht, so erhält man zwar keine so concentrirte salinische Feuchtigkeit, wie der eigentliche Liquor terrae fol. ist, die aber doch sehr nutzbar und nicht so theuer

ist. Man beliebe meine Delineat. pharmac. p. 83. wie auch meinen Select. Mater. Med. p. 181. nachzusehen.

Wenn man destillirten Weineßig auf das alkalische Weinsteinsalz gießt, so entsteht anfänglich wenig oder gar kein Aufwallen, aber so, wie man vom neuen Weineßig hinzugießt, vermehrt sich das Aufwallen sehr und wird auch so beträchtlich, daß ein Theil von der Feuchtigkeit überläuft, wenn man sich nicht in Acht nimmt. Dieses Aufwallen wird durch eine sehr große Menge Luft verursacht, welche sich während der Sättigung entwickelt. Es ist auch der Dampf, welcher aus dieser Mischung fortgeht, sehr luftig, und aus diesem Grunde so stechend, daß, wenn man sie eine Zeitlang, indem man das Gefässe verstopft, zurückhält, und sie hernach wieder freyläßt, dieselbe einen Reiz und Erstickung zuwege bringt, welche so stark, wie bey dem flüchtigen Alkali, oder flüchtigen Schwefelsauren ist, wiewohl sie beyde von einer sehr verschiedenen Art sind. Denn derjenige, wovon hier die Rede ist, ist beynahe nur ein luftreiches Wasser, wie das Gas der spirituösen mineralischen Wasser.

Wenn die Sättigung bis auf einem gewissen Punkt gekommen, so vermindert sich das Aufwallen und hört auch gänzlich auf, wiewohl die Sättigung noch nicht vollkommen ist; welches daher kömmt, weil die letztern Portionen Saures und Alkali sich schwerer vereinigen. Man erleichtert diese Vereinigung, wenn man von Zeit zu Zeit die Feuchtigkeit bewegt. Diese Bewegung erneuert das Aufwallen; es ist auch nöthig, daß man, wenn man ohnerachtet des Bewegens, kein Aufwallen mehr gewahr wird, die Feuchtigkeit eine Zeitlang ruhen läßt, wie Herr Baume' zu thun gewohnt ist. Dieser Chymist, welcher ein vortrefflicher Beobachter ist, hat bemerkt, daß sich von der Vermischung eine gewisse Menge erdichter Materie scheidet, welche von dem feuerbeständigen Alkali kömmt, und welche durch das Durchseichen geschieden werden muß, damit

damit man ein weißeres blätterichtes Weinsteinsalz erhalte; er hat auch bemerkt, daß, wenn das Alkali, das man darzu gebraucht, recht rein, und von der Beymischung alles Mittelsalzes völlig frey ist, das blättrichte Weinsteinsalz, welches daher entsteht, nicht blättricht ist, und kein Ansehen von Crystallen hat.

Wir haben bereits Gelegenheit gehabt, anzumerken, daß dieses Eßigsalz zu den zerfließenden Salzen gehört. Diese Eigenschaft kömmt bey ihm von der schwachen Vereinigung seines Sauren mit dem Alkali her; es sind vornehmlich die ölichten und spirituösen Bestandtheile des Eßigs, welche dieses Saure verhindern, sich mit dem Alkali genau zu vereinigen. Der Geschmack des blättrichten Weinsteinsalzes ist lebhaft, stechend, und beynahe etwas brennend; man unterscheidet bey demselben gewissermaßen zugleich den Geschmack des Eßigs und ein wenig den Geschmack des feuerbeständigen Alkali. Dieses Salz gehört unter diejenigen, welche sich im Weingeiste auflösen; es kann sich durch die bloße Wirkung des Feuers aus seiner Mischung setzen, und man erhält durch die Destillation in verschlossenen Gefäßen aus demselben einen sehr durchdringenden und sehr concentrirten radicalen Eßig, eben so, wie aus allen den andern Eßigsalzen.

Das blättrichte Weinsteinsalz ist nicht viel weiter, als in der Heilkunst im Gebrauch; man hält es für ein sehr kräftiges auflösendes und eröffnendes Mittel; es ist zu glauben, daß es in der That diese Kräfte wegen der sehr beträchtlichen Wirkung besitzt, welche sowohl bey seinem Sauren als bey seinem Alkali bleibt. Die Dosis von selbigem ist 15. oder 20. Gran, bis zu einem halben Quentchen und auch mehr, wenn man den Reiz von selbigem nicht befürchtet; S. die Artikel feuerbeständiges Alkali Salz, Mittelsalze und Eßig.

Weinsteinsalze, auflösliche. Tartari solubiles. *Tartres solubles.* Man kann auf diese Weise überhaupt

alle Mittelsalze nennen, welche das Weinsteinsaure enthalten, weil es keins von diesen Salzen giebt, welches in der That in dem Wasser nicht auflöslicher als der reine Weinstein seyn sollte.

Dieses Saure ist geschickt, sich mit allen den Substanzen zu vereinigen, welche sich überhaupt mit den Säuren vereinigen können; Es macht mit denselben weinsteinartige Mittelsalze; es giebt aber nur noch eine kleine Anzahl dieser Salze, welche untersucht worden. Doch kann man aus dem vermuthen, was man bereits gemacht, daß alle diese Salze in dem Wasser auflöslicher als der Weinstein selbst sind, weil man diese Eigenschaft in denjenigen selbst bemerkt hat, welche aus der Vereinigung des Weinsteinsauren mit einer im Wasser unauflöslichen Substanz entstehen, dergleichen die Salze mit einem kalchartigen Grundtheil, oder diejenigen sind, welche ein Metall, Eisen nehmlich oder Spießglas, zum Grunde haben.

Diese Erscheinung von einer Substanz, welche im Wasser weit weniger auflöslich ist, und die es durch ihre Vereinigung mit einer andern Substanz, die es ganz und gar nicht ist, weit mehr wird, ist besonders und schwer zu erklären. Da es die ölichten Theile des Weinsteins sind, welche sich seiner Auflösung am meisten widersetzen müssen, so kann man muthmaßen, daß, wenn die Zusammenhäufung dieses Sauren, durch die Vereinigung, die es mit einer andern Materie eingegangen, aufgehoben wird, sein blos saurer Theil sich in einem solchen Zustande befindet, daß er mehr bloß ist, und von dem ölichten Theile weniger beschützt wird. Man muß aber zugeben, daß diese Neigung so schwer zu begreifen ist, als die Erscheinung selbst. Vielleicht ist auch die Theilung der Theile des Weinsteins und die bloße Zerstörung seiner Zusammenhäufung hinreichend, diese Wirkung hervorzubringen.

Der bekannteste unter den auflöslichen Weinsteinen ist derjenige, welcher ein feuerbeständiges vegetabilisches

Alkali

Alkali zum Grunde hat, und den man vegetabiliſches Salz, oder tartariſirten Weinſtein nennt, der aber auch unter den bloßen Namen auflöslicher Weinſtein bekannt iſt. S. was dieſes Salz betrifft, den Artikel tartariſirter Weinſtein. Ferner dasjenige Salz, welches das feuerbeſtändige mineraliſche Alkali zum Grunde hat, und welches gemeiniglich Seignetteſalz, Salz von Rochelle, Polychreſtſalz genennet wird. S. den Artikel Seignetteſalz; weiter dasjenige Salz, welches Eiſen zum Grunde hat, das man tartariſirte Eiſentinctur oder Eiſenextract nennt. S. Eiſentinctur. Dasjenige endlich, welches Spießglas zum Grunde hat, und das man unter den Nahmen Brechweinſtein kennt. S. Brechweinſtein.

Wenn man Eiſenvitriol und Weinſteincryſtallen mit einander vermiſcht und mit Waſſer kocht, die Auflöſung alsdenn gehörig abraucht und anſchießen läßt, ſo erhält man das Salz, welches Tartarus martialis Ludovici genennt wird. Aus eben dieſer Vermiſchung, nehmlich aus dem Eiſenvitriole und Weinſteinrahme, erhält man, wenn man ſie faſt bis zur Trockne abraucht, und alsdenn mit Weingeiſte digerirt, diejenige Tinctur, welche Tinctura martis Ludovici genennt wird.

Was die Bereitungen betrifft, die man Eiſenweinſtein oder auflöslichen Eiſenweinſtein nennt, ſo iſt der erſtere aus Weinſteinrahme mit einer ſehr kleinen Menge Eiſen vereinigt, und der zweyte nur gewöhnlicher auflöslicher Weinſtein oder vegetabiliſches Salz, welches mit einer gewiſſen Menge tartariſirter Eiſentinctur vermiſcht iſt, welcher der einzige wirkliche Eiſenweinſtein iſt; es ſind vielmehr Vermiſchungen der Apothekerkunſt, als chymiſche Zuſammenſetzungen. S. tartariſirte Eiſentinctur.

Weinſteintinctur, alkaliſche. Tinctura ſalis Tartari. *Teinture de Sel de Tartre.* Wenn man dieſe Tinctur

Tinctur machen will, so muß man alkalisches Weinsteinsalz nehmen, welches man in einem Schmelztiegel in Fluß gebracht, und das man in einem erwärmten eisernen Mörsel zu Pulver gestoßen. Man thut es ganz warm in eine Phiole; man gießt geschwinde rectificirten Weingeist zween oder drey Queerfinger hoch darüber, man verstopft die Phiole nnd digerirt sie bey einer gelinden Wärme zwey oder drey Tage lang, oder bis der Weingeist eine schöne röthlichgelbe Farbe erhalten hat.

Wenn diese Tinctur so, wie sie hier beschrieben worden, gemacht wird, so heißt sie auch Tinctura salis Tartari Helmontiana; nimmt man aber die nach der Destillation des Weinsteins übrig gebliebene kohlichte Substanz und digerirt sie ganz warm mit Weingeiste, so erhält man eine schwärzlichte Tinctur, welche Tinctura salis Tartari Harveyana genennt wird. Von dem Nutzen dieser Tincturen S. *Boerhaave* Elem. Chym. T. 2. p. 235. seqq.

Diese Bereitung ist im Grunde völlig eben diejenige, wie die Tinctura metallorum ist; das feuerbeständige Alkali wirkt hier in den Weingeist, und theilt ihm die Farbe mit, wie es in der Tinctura metallorum macht, nur mit diesem Unterschiede, daß das Alkali des Weinsteins, da es in seinem gewöhnlichen Zustande weit weniger beizend ist, als wenn es mit den metallischen Kalchen calcinirt worden, nicht so geschwinde und nicht so stark in den Weingeist wirkt; es ist auch die alkalische Weinsteintinctur nicht so gefärbt wie die Tinctura metallorum. Der Beweis von alle diesem ist dieser, daß man, wenn man statt des gewöhnlichen Weinsteinsalzes, eben dieses oder ein jedes andere durch Kalch beizendgemachte feuerbeständiges Alkali nimmt, eine alkalische Weinsteintinctur erhält, welche völlig eben so roth und eben so wirksam, wie die Tinctura metallorum ist; es folgt hieraus, daß die heilsamen Kräfte dieser beyden Bereitungen auch einerley sind.

Weinstein, vitriolisirter. Tartarus vitriolatus. *Tartre vitriolé.* Der vitriolisirte Weinstein ist ein Mittelsalz, welches aus dem Vitriolsauren besteht, das bis zur Sättigung mit dem feuerbeständigen Alkali des Weinsteins, oder auch überhaupt mit jedem recht reinen vegetabilischen feuerbeständigen Alkali vereinigt worden.

Dieses Salz wird gemacht, wenn man Vitriolsaures in eine mit vegetabilischem Alkali gemachte Auflösung gießt, bis kein Aufwallen mehr entsteht, oder bis man durch die gewöhnliche Probe mit Veilchensaft einen völligen Zustand eines Mittelsalzes wahrgenommen. Man seicht hernach diese Feuchtigkeit durch, und raucht sie ab; man erhält alsdenn ein Salz in kleinen Crystallen, welche ein vielseitiger Körper sind, der eine mehr oder weniger große Anzahl von Seiten hat; denn die Crystallisation dieses Salzes ist in dieser Betrachtung sehr veränderlich; es ist auch überhaupt eins von denjenigen, von welchen die Gestalt der Crystallen am wenigsten beständig ist: Die größte Anzahl der Crystallen dieses Salzes scheinen demohngeachtet Würfel zu seyn, deren Winkel abgeschnitten sind.

Der vitriolisirte Weinstein gehört zu denjenigen Salzen, welche sich mehr oder besser durch das Abrauchen als durch das Erkälten crystallisiren. Er verlangt viel Wasser zu seiner Auflösung: wie Herr Spielmann angemerkt hat, so kann eine Unze Wasser von selbigem nur dreyßig Gran bey einer Wärme auflösen, welche nach dem Reaumurischen Thermometer zehn Grad über den Eispunkt beträgt. Es hat einen mäßig salzigten Geschmack, welcher etwas unangenehmes bey sich hat, der aber weder etwas scharfes noch auch etwas stechendes hat; es knistert, wenn es stark und jählings erhitzt wird; es enthält nur eine sehr kleine Menge Wasser der Crystallisation; es ist vermittelst dieses Wassers zum Zerfließen nicht geschickt und schmelzt nur bey einem sehr starken Grad Wärme.

Da das Vitriolsaure mit dem feuerbeständigen Alkali, das ihm in dem vitriolisirten Weinsteine zum Grunde dient, eine größere Verwandtschaft, als mit jeder andern Substanz hat, das brennbare Wesen ausgenommen, und eben dieses Saure auch eine größere Verwandtschaft mit diesem Alkali, als alle die andern Säuren hat, so folgt, daß der vitriolisirte Weinstein nicht anders als vermittelst des brennbaren Wesens aus seiner Mischung gesetzt werden kann, wie solches bey der Bereitung des künstlichen Schwefels geschieht. Herr Baume' hat in der That entdeckt, daß der vitriolisirte Weinstein auf dem nassen Wege durch das bloße Salpetersaure, welches das Vitriolsaure entbindet, und mit seinem Alkali Salpeter macht, aus seiner Mischung gesetzt werden kann. Wenn man aber alle Umstände von dieser Erscheinung wohl untersucht, so wird man sehen, daß solches in der Ordnung der bis jetzt bekannten Verwandtschaften nichts vermindert, und daß das brennbare Wesen die vornehmste wirksame Substanz in dieser besondern Zersetzung ist, wie solches Herr Baume' in der Erklärung, die er hiervon gegeben, angezeigt hat.

Der vitriolisirte Weinstein kann auch durch die Wirkung einer doppelten Verwandtschaft aus seiner Mischung gesetzt werden, wenn man ihn mit verschiedenen Auflösungen der Metalle in verschiedenen Säuren vermischt; da aber die Metalle vermittelst ihres brennbaren Wesens an den Säuren hängen, so ist nicht zu zweifelu, daß diese Substanz bey diesen verschiedenen Zersetzungen nicht auch einen Einfluß haben sollte.

Weil das Vitriolsaure mit dem feuerbeständigen Alkali eine größre Verwandtschaft als jedes andre Saure hat, so folgt, daß man vitriolisirten Weinstein machen kann, wenn man das Vitriolsaure an ein Mittelsalz bringt, das aus einem Sauren und einem feuerbeständigen Alkali besteht, wie sich solches bey der Zersetzung des Salpeters ereignet; und weil das feuerbeständige Alkali mit dem

Vitriol-

Vitriolsauren eine mehrere Verwandtschaft, als jede andere Substanz hat, so folgt, daß man auch vitriolisirten Weinstein machen kann, wenn man ein feuerbeständiges Alkali an ein jedes vitriolisches Mittelsalz bringt, welches kein feuerbeständiges Alkali zum Grunde hat: Diesemnach können alle vitriolische Salze, welche ein flüchtiges Alkali, eine Kalcherde oder Thonerde, oder auch ein Metall zum Grunde haben, durch das feuerbeständige Alkali aus ihrer Mischung gesetzt werden; und die Folge von allen diesen Zersetzungen wird allezeit ein vitriolisirter Weinstein seyn, welcher durch die Vereinigung des zersetzenden feuerbeständigen Alkali mit dem Vitriolsauren des aus seiner Mischung gesetzten Mittelsalzes erzeugt worden. Man sieht hieraus, daß es eine sehr große Anzahl chymischer Operationen giebt, in welchen sich ein vitriolisirter Weinstein erzeugt.

Ehe man die Theorie aller dieser Operationen kannte, und wußte, daß es nur ein einziges feuerbeständiges vegetabilisches Alkali gebe, welches allezeit einerley Natur hat, es mag von einem vegetabilischen Körper kommen, von welchem es will; so hat man die Arten von vitriolisirten Weinstein, welche in verschiedenen Operationen mit dem feuerbeständigen Alkali, so aus verschiedenen Vegetabilien erhalten wird, erzeugt worden, als verschiedene Salze angesehen, und daher sind die verschiedenen Nahmen gekommen, z. E. vitriolisirter Salpeter, Glasers Polychrestsalz, oder Arcanum duplicatum, Sal de duobus, Sal polychrestum Glaseri, die man dem vitriolisirten Weinstein gegeben; jetzt aber betrachtet man mit Recht alle diese Salze als einen vitriolisirten Weinstein von einer einzigen Art, und die andern Nahmen sind nur von diesem gleichbedeutende Nahmen.

Dieses Salz hat in den Künsten keinen Nutzen, und es nützt auch sehr wenig in der Chymie; am meisten wird es in der Heilkunst gebraucht. Es ist, eben so wie die andern Mittelsalze, welche ein feuerbeständiges Alkali zum

Grunde

Grunde haben, in kleiner Menge, z. E. zu einem Quentchen, eröffnend, und zu sechs bis zwölf Quentchen laxirend. Der vitriolisirte Weinstein, welcher aus der Zersetzung des Salpeters durch das Vitriolsaure entsteht, ist, unter dem Nahmen Arcanum duplicatum oder Sal de duobus, vitriolisirter Salpeter, bey dem Rückfluße der Milch, so man im französischen Lait repandu nennt, sehr im Schwange gewesen; man hat dieses Salz bis zu unsern Zeiten als das beste auflösende und abführende Mittel angesehen, das man in dieser Krankheit gebrauchen könnte; unterdessen aber sieht man doch nicht ein, wie Herr **Baron** in seinen Anmerkungen über **Lemery** Chymie sehr wohl anmerkt, warum dieses Salz den Vorzug für den andern Mittelsalzen in dieser Krankheit verdienen sollte: vielmehr muß seine Kraft und Wirkung, da es zu denjenigen gehört, deren Bestandtheile auf das genaueste gesättiget sind, merklich geringer als die Wirkung der meisten andern seyn: S. die Artikel **Vitriolsaures, feuerbeständiges vegetabilisches Alkali, Crystallisation** und **Salz.**

Werkzeuge, chymische. S. Gefäße.

Z.

Zink. Zincum, *Zinc.* Der Zink ist ein Halbmetall von einer weißen glänzenden Farbe, welche ein wenig in das Blaue fällt. Er ist unter allen Halbmetallen am wenigsten spröde; man kann auch sagen, daß er, wenn er mit brennbaren Wesen genugsam versehen worden, welche Eigenschaft man ihm giebt, wenn er in verschlossenen Gefäßen mit entzündlichen Materien bearbeitet wird, eine halbe Geschmeidigkeit hat, welche verstattet, daß er sich in sehr dünne Blättchen schlagen läßt.

Diese Eigenschaft, mit der Härte verbunden, welche sehr groß ist, macht, daß man ihn nicht, wie die andern Halbmetalle zu Pulver machen kann; wenn man ihn

theilen will, so ist man gehalten, ihn zu schmelzen, zu körnen oder zu feilen, wie die Metalle.

Die eigenthümliche Schwere des Zinks ist beynahe eben diejenige, welche der Spiesglaskönig hat, das ist, er verliert im Wasser den siebenden Theil seines Gewichts.

Dieses Halbmetall steht die Wirkung der Luft und des Wassers sehr gut aus, ohne sich in Kalch oder Rost zu verwandeln; der Zink verhält sich in dieser Betrachtung beynahe wie das Zinn; es ist nicht so schmelzbar, wie das Zinn und das Bley; es fließt nur, wenn es beynahe glüend ist. Wenn es gerade nur denjenigen Grad Wärme aussteht, welcher nöthig ist, um ihn in Fluß zu erhalten, so calcinirt sich seine Oberfläche, und verwandelt sich in einen grauen Kalch, welcher wie der Kalch vom Zinn, und andern schmelzbaren metallischen Substanzen, leicht zu reduciren ist; wenn man ihn aber stark, und bis zum Weißglüen erhitzt, so entzündet er sich, und macht bey dieser Entzündung eins der schönsten Schauspiele von dieser Art. Die Flamme des Zinks ist weit lebhafter leuchtender und glänzender, als die Flamme von jeder andern entzündlichen Materie; sie hat eine blendende Weiße, der nichts zu vergleichen ist, und von welcher das Auge den Glanz nicht ertragen kann. Man kann diese Flamme nicht dem Schwefel zuschreiben, von dem man vermuthen sollte, daß er mit dem Zink vereinigt geblieben. Denn wir werden sehen, daß dieses Halbmetall keine Vereinigung mit dem Schwefel eingehen kann; diese Flamme ist demnach nichts anders, als das brennbare Wesen, welches in dem Zinke sehr verbrennlich ist, und diese so brennende Entzündung ist einer von den deutlichsten Beweisen, von der Gegenwart dieser Grundsubstanz in den metallischen Substanzen.

Die Verbrennung des Zinks geschieht mit einer solchen Wirksamkeit, daß die Erde dieses Halbmetalls, wiewohl sie von Natur, wie die Erde aller metallischen Substanzen, sehr feuerbeständig ist, in Gestalt eines weißen Rauches

ches aufgetrieben wird, welcher sich in leichte Flocken verdichtet, die in der Luft allenthalben herumfliegen. Diese Erde des Zinks, welche auf diese Weise durch die Verbrennung in die Höhe getrieben worden, hat den Nahmen **Zinkblumen**. S. **Zinkblumen**.

Da der Zink das verbrennlichste unter den Metallen ist, so ist es auch dasjenige, welches mit dem Salpeter am lebhaftesten verpufft. Die Weiße und der Glanz der Flamme, den diese Verpuffung hervorbringt, sind die Ursache, daß man dieses Halbmetall zu vielen künstlichen Zusammensetzungen nimmt, in welchen es sehr schöne Wirkungen hervorbringt.

Alle Säuren wirken in den Zink, und sind geschickt, ihn aufzulösen; sechs Theile gutes Vitriolsaure, dem Gewichte nach, mit eben so viel Wasser geschwächt, lösen vermittelst einer gelinden Wärme einen Theil Zink auf, ohne etwas zurückzulassen. Das Mittelsalz, welches aus dieser Vereinigung entsteht, crystallisirt sich. Man nennt es weißen **Vitriol** oder **Zinkvitriol**. S. die **Art, wie man diesen Vitriol zu Goslar macht**, in dem Artikel **Bearbeitung der Erze**.

Der Zink hat mit dem Vitriolsauren viele Verwandtschaft; er scheint auch mit selbigem mehr als jede andere metallische Substanz zu haben; denn man kann vermittelst dieses Halbmetalles den Kupfer- und Eisenvitriol aus seiner Mischung setzen. Er scheidet diese Halbmetalle von dem Vitriolsauren, vereinigt sich selbst mit diesem Sauren, und macht mit ihm eine neue zusammengesetzte Substanz, welche der weiße Vitriol ist. Merkwürdig aber ist, daß, ohnerachtet dieser großen Verwandtschaft des Zinks mit dem Vitriolsauren, der Zinkvitriol sich bey einem geringern Grade Wärme aus seiner Mischung setzt und sein Saures fahren läßt, als der Eisenvitriol zu thun pflegt; wie zum wenigsten **Junker** in dem ersten Theil seines

Con-

Conſpectus chemiae p. 1059 vorgiebt. Wenn dieſer Verſuch gut von ſtatten geht, wie ſolches ſehr wahrſcheinlich iſt, ſo kann man dieſe Erſcheinung nicht leicht anders, als von dem beſondern Zuſtande des brennbaren Weſens in dem Eiſen und in dem Zinke herleiten. Alle Eigenſchaften dieſer beyden metalliſchen Subſtanzen zeigen, daß ihr brennbares Weſen ſehr häufig iſt, und aus dieſem Grunde entziehen ſie das Vitriolſaure den andern Metallen. Es iſt aber auch zugleich ſehr entwickelt, und mit eben dieſen Metallen ſchwach vereinigt, und ohne Zweifel aus dieſem Grunde können ſich die Mittelſalze, welche ſie mit dem Vitriolſauren machen, durch die Wirkung des Feuers aus ihrer Miſchung ſetzen; denn, da das brennbare Weſen dieſer Metalle wenig an ihrer Erde hängt, ſo vereiniget es ſich mit dem Vitriolſauren deſto leichter, und indem es ihm eine ſchweflichte Beſchaffenheit mittheilt, ſo erleichtert es deſto mehr die Scheidung deſſelben. Nun iſt aber das brennbare Weſen des Zinks noch häufiger und entwickelter, als das brennbare Weſen des Eiſens; demnach muß der Zink ſich mit dem Vitriolſauren vorzüglich eher als mit dem Eiſen vereinigen, und der Zinkvitriol muß ſich auch durch die Wirkung des Feuers noch leichter als der Eiſenvitriol aus ſeiner Miſchung ſetzen.

Wenn man den weißen Vitriol vermittelſt des ſtärkſten Feuers deſtillirt, ſo reicht er, außerdem, beynahe eben die Erſcheinungen dar, wie der auf gleiche Weiſe bearbeitete Eiſenvitriol. Man erhält zu Ende der Deſtillation des Zinkvitriols ein Vitriolſaures, welches vom Waſſer befreyt iſt, wiewohl es ſehr ſchweflicht iſt, welches ſich mit dem gewöhnlichen concentrirten Vitriolſauren ſo ſehr, als dieſes letztere mit dem Waſſer, erhitzt.

Der Zink löſet ſich auch in dem Salpeter- und Salzſauren auf; dieſes letztere aber läßt die ſchwarze Materie, welche ſich während der Auflöſung von ſelbigem ſcheidet, unberührt liegen. Herr Hellot, welcher die Erſcheinun-

gen dieser Auflösung, wie auch diejenigen, welche die andern jetzt erwehnten Säuren darreichen, untersucht hat, ist überzeugt, daß die schwarze Materie ganz und gar kein Quecksilber ist, und daß sie auch nicht in eine metallische Substanz verwandelt werden kann.

Der Zink kann sich mit allen metallischen Substanzen vereinigen, ausgenommen mit dem Wißmuth nicht: wenn man diese beyden Halbmetalle mit einander schmelzen läßt, so findet man sie nach der Schmelzung in dem Satze von einander geschieden; der Zink nimmt den obern Theil, und der Wißmuth, als der schwereste, nimmt den untern Theil dieses Satzes ein. Die Vermischung des Zinks mit dem Eisen geschieht schwer; sie geht aber mit dem Kupfer sehr wohl von stätten; und diese letztere Vermischung ist sehr gebräuchlich, weil der Zink die besondere Eigenschaft hat, sich mit dem Kupfer in beträchtlicher Menge, z. E. zu einem Viertel oder auch zu einem Drittel zu vereinigen, ohne die Geschmeidigkeit dieses Metalles zu vermindern, da er ihm außerdem viele vortheilhafte Eigenschaften mittheilt; z. E. daß es dem Grünspane nicht so sehr unterworfen ist, und daß es eine angenehme gelbe Farbe erhält, welche sich ein wenig der Farbe des Goldes nähert; das auf diese Weise mit dem Zink vereinigte Kupfer heißt Meßing.

Die Farbe des Meßings, welche sich vielmehr der Farbe des Goldes, als der Farbe des Kupfers nähert, hat die Chymisten veranlaßt, Vermischungen zu suchen, welche dem Kupfer die wirkliche Goldfarbe verschaffen könnten. Sie sind in der That zu Zusammensetzungen oder Vermischungen gelangt, die man Tombac, Similor, Pinschebeck und Prinzmetall nennt. Becher hatte gesagt, daß das Kupfer und der Zink, wenn sie mit einander zu gleichen Theilen vermischt werden, auf dem Probiersteine die Farbe des rheinischen Goldes haben. Stahl merkt deshalben an, daß die von Bechern angezeigte

gezeigte Proportion des Zinks allzugroß ist, aber ohne diejenige zu bestimmen, die man beobachten sollte. Man hat seitdem diese Proportion gesucht, und viele von denen, welche sich mit diesem Gegenstande beschäfftiget haben, haben hiervon sehr schöne metallische Vermischungen gefunden. Die Engländer sind die ersten, welche hierinnen einen glücklichen Fortgang gemacht, sie haben eine gefunden, der sie anfänglich den Nahmen **Prinzmetall** gegeben.

Die Nahmen **Tomback**, **Similor**, **Pinschebeck**, **Prinzmetall** und **Meßing** sind Metallvermischungen, welche alle größtentheils aus Kupfer und Zink bestehen. **Tomback** wird gemeiniglich aus 7 Loth altem **Dachkupfer**, 5 Loth Meßing und $\frac{1}{2}$ Quentchen englisch Zinn gemacht. **Pinschebeck**, so auch bisweilen den Nahmen **Similor** erhält, wird auf folgende Weise gemacht: Man glüht ein Kupferblech, welches man in einem Wasser, das aus 8 Loth Salpeter, 7 Loth Salmiac, 6 Loth Grünspan, 8 Loth Alaun, 8 Loth Kochsalz, 1 Kanne Urin, $\frac{1}{2}$ Kanne Weineßig und $\frac{1}{2}$ Kanne reines Wasser besteht, ablöscht, und das Ablöschen und das Glüen so oft wiederholt, bis man genug Kupferschlacke hat. Diese reducirt man wieder mit 3 Theilen Salpeter und 1 Theil Weinstein zu Kupfer. Von diesem Kupfer schmelzt man 16 Loth in einem Tiegel, und wenn es im Fluß steht, setzt man $\frac{7}{8}$ Loth Zink zu; wenn der Zink anfängt zu brennen, gießt man die Masse in eine mit Talg geschmierte Form aus. **Prinzmetall** wird aus 4 oder 6 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink gemacht; **Meßing** aber wird durch die Cämentation aus Kupfer und Gallmey, welches ein Zinkocher ist, und Kohlengestübe verfertiget. Das Meßing ist geschmeidiger als das Prinzmetall. S. **Wallerius** Mineralog. S. 581. u. f; Bey andern Schriftstellern finden sich die Vorschriften zur Bereitung dieser Produkte bisweilen etwas anders; da aber die von Herrn **Wallerius** angezeigten die besten scheinen, so habe ich weiter keine andern anmerken wollen. Was den Nahmen **Prinzmetall** betrifft, so meldet **Neumann** in dem 2 Th. der Chymie S. 1058. daß es einige für eine Verstümmelung eines Wortes hielten, welches eigentlich **Bronzemetall** heiße.

Seit dieser Zeit haben zwo Privatpersonen davon eine **Lacroix** und die andere **Leblanc** geheißen, diese Arbeit

vollkommen gemacht, und als jeder von solchen hat eine besondere Vermischung hervorgebracht, welche einander den Vorzug streitig machten. Die ersten durch ihre mehrere Verschmelzbarkeit, und die andere durch einen größern Glanz; sie haben aber beede ihr Verderben gefunden gehabt. Herr Grossfuss hat seine Gegenstimmen gegen eine so große Anzahl Versuche gemacht, wenn man die einzelnen Umstände in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1727. findet. Es liegt aus den Versuchen des Herrn Grossfuss, daß die Verwandschaft des Silbers, welcher der Theil von dem Gold ist, allgemein sey, wenn man ihn zur Flüssigkeit bringt, und daß es, wenn man nur Mittel nimmt, sehr gut ist, wenn man auf die Gedenmittelgen die Absicht hat; hingegen wird es oft so sehr nöthig, mehr als die Hälfte an der weissen Gattirte Farbe gegeben hat. Doch ist noch zu merken, daß, wo das Kupfer eine Farbe giebt, die auch Wärme verlangt, daß es sich das Silber erstatten kann, und daß andere Theile der Luft an sich hinlängliche Hitzkraft ist, daß beeden metallischen Substanzen nicht leicht mit einander vereinigen kann, ohne daß sowohl von Seiten des Goldes, wenn das Silber, als auch des Silbers, wo von Seiten des Goldes, wenn auch ein Theil verbrennt, aber als ein solcher geschieht, welche ein Gemisch gefärbet sein. Es folgt hieraus, daß, nachdem die Vermischung geschehen ist, die Proportion der beeden metallischen Materien sehr ungewiß ist. Ich kann nach vielen Erfahrungen sagen, wovon ich Zeuge gewesen, kann glauben, daß man ein Mischung von einer solchen und unveränderlichen Farbe erhalten könne, wenn in der That so viel Gold, als Kupfer in der Vermischung haben sollen.

Man muß auch in Ansehung der Mischungs-Metalle, daß, wenn man sie schon und unvermischt gehörnlich haben will, sie nöthig ist, wo dem Grossfuss anmerkt, daß darzu zu nehmen, welcher sehr rein ist. Eben diese Schwierigkeit liegt auch bey Mittel an, wenn man genau gemein werden kann, daß er rein ist, und daß er gemeinigt wird,

wird, im Fall er es nicht ist. Dieses Mittel gründet sich auf die merkwürdige Eigenschaft, die der Zink hat, da er nicht von dem Schwefel angegriffen werden kann, wie solches beynahe bey allen den andern Metallen geschieht. Wenn man also dieses Halbmetall von der Beymischung anderer Metalle reinigen will, so muß man, nachdem man ihn in einem weiten Schmelztiegel fließen lassen, wechselsweise Unschlitt und Schwefel darauf werfen, und zwar den letztern in größerer Menge, als das erstere. Wenn der Zink rein ist, so sieht man den Schwefel auf seiner Oberfläche sich frey verbrennen; wenn er hingegen vermischt ist, so vereinigt sich der Schwefel mit den Metallen, die er enthält, und macht mit ihnen eine Art einer Schlacke, die man wegnehmen muß: Man fährt auf diese Weise fort, wechselsweise Unschlitt und Schwefel auf den Zink zu werfen, bis der Schwefel sich auf seiner Oberfläche ganz und gar verbrennt, ohne eine Schlacke zu machen; alsdenn ist der Zink gereinigt, und kann mit glücklichem Erfolge entweder zur Bereitung des Meßings oder des Similors gebraucht werden.

Die Verwandtschaften des Zinks sind nach der Tabelle des Herrn Gellerts in folgender Ordnung; das Kupfer, das Eisen, das Silber, das Gold, das Zinn und das Bley; letzteres zum Theil; man könnte an die Stelle, wo man in dieser Tabelle die Substanzen sieht, welche sich nicht mit derjenigen, so sich zu oberst der Reihe befindet, vereinigen können, den Schwefel setzen.

Der vornehmste Nutzen des Zinks besteht darinne, daß man ihn zur Zusammensetzung des Meßings nimmt. Herr Malouin, welcher in den Abhandlungen, die er von dem Zinke verfertiget, viele Eigenschaften dieses Halbmetalles wahrgenommen, welche den Eigenschaften des Zinnes ähnlich sind, erzählt in diesen Abhandlungen die Versuche, die er mit glücklichem Erfolge angestellt hat, statt des Zinnes bey der Verzinnung Zink zu gebrauchen.

Da alle Eigenschaften dieser Substanzen noch nicht erkannt sind, so wird man vielleicht in der Folge noch andere Mittel, sie zu finden.

Der Zuck wird, wie in vorhergehender Anmerkung 643. gesagt worden ist, vermittelst der Gährungsanstalten zu Branntwein gemacht, und dieser ist ein Hauptgrund zum Verbrauch des Zuckers, und gebrauche derselbe entweder als ein unterscheidendes Mittel, man kann auch beydes zum Gutmachen gebrauchen.

Zucker. Saccharum. Sucre. Der Zucker ist ein verdickter Saft, das sich vornehmlich aus dem Safte des Zuckerrohrs, das sich einheimischen Ahorn, und selbst aus dem Safte der Runkelrüben, mehr oder weniger häufig gewinnen lässt. Dieser Saft ist in einer solchen Menge enthalten, aber erst alsdann hat derselbe Eigenschaften angenommen, die ihn zu einem Artikel des Handels machen, wenn er durch Kochen, Abdampfen und Reinigen, die Gährung überstanden gehabt hat, und der Zucker nicht durch einen gewissen Grad der Verdickung, welcher weiter angegeben wird, verdorben ist.

Nachdem man den Saft aus den Zuckerpflanzen ausgepreßt hat, so bringt man ihn in Kessen über das Feuer, man läßt ihn so weit verdampfen, bis man mit Kalkwasser und mit Blutlauge helfen, um ihn von den Unreinigkeiten, als auch zu verwandeln, man läßt ihn abwallen, bis der größte Theil von solchen durch das Schäumen ge-

rinnt; man scheidet diesen geronnenen oder vielmehr unordentlich crystallisirten Theil von der Portion, welche übrig bleibt, die man Melasse nennt, und die man gähren läßt, um einen Branntwein davon zu erhalten, den man Zuckerbranntwein oder Taffia nennt.

Die recht abgetröpfelte feste Portion ist dasjenige, das man Cassonade nennt. Dieser Zucker ist noch mit vielen schleimichten und honigartigen Theilen vermischt, die ihn weich und braunroth machen. Man ist gehalten ihn ganz und gar zu reinigen, welches raffiniren heißt; denselben in reinem Wasser aufzulösen, und ihm die fremden Theile durch das Kochen, nebst eben den zu den ersten Operationen gebrauchten Materien wegzunehmen, indem man überdieß eine gewisse Menge Rindsblut zusetzt, um ihn abzuklären, und weit reiner zu machen; man vollendet diese Arbeit, indem man den raffinirten Zucker in irrdene Gefässe bringt, welche eine kegelförmige Figur haben, wovon man die Spitze zu unterst stellt. Man bedeckt den Zucker mit einer Erde, welche mit etwas Wasser angefeuchtet worden; indem dieses Wasser nach und nach durch den Zucker hindurch geht, so löst es die honigartige Portion auf, welche noch übrig ist, und läuft mit ihm durch eine kleine Oefnung, welche deßwegen an die Spitze des Kegels angebracht ist.

Von dem Zucker giebt Neumann in dem ersten Theil der Chymie S. 1062. u. f. eine ganz brauchbare Nachricht, wovon ich, was die Bereitung betrifft, das vornehmste hier mittheilen will. Das Zuckerrohr wird in Mühlen ausgepreßt; der ausgepreßte Saft wird noch an eben dem Tage, da er ausgepreßt worden, ganz gelinde gesotten, da sich denn die groben Unreinigkeiten oben und unten abscheiden. Das oberste, welches als ein Schaum zum Vorschein kömmt, wird abgeschöpft und Cagaßa genennt. Der auf diese Weise gereinigte Saft wird zum zweytenmale in andern Kesseln mit Zusatz einer guten mit Kalch versetzten Lauge gesotten. Während dieser zweyten Versiedung wird das, was oben hinauf kömmt, beständig abgeschäumt; der Saft wird alsdenn bis zur Trockne eingesotten. Diese erste trockene Substanz heißt

Mascovade. Aus diesem vom neuen aufgelösten und mit Lauge und Rindsblut gesottenen Moscovade wird gelber Farin gemacht. Je mehr nun die Auflösungen, die Versetzungen mit Lauge, Kalchwasser und Rindsblut wiederholt werden, je weißer und härter wird der Zucker. Aus gelben Farin wird weißer Farin oder Cassonade oder Castonade, aus diesem Lumpenzucker, aus diesem Melis, aus dem Melis Refinade, aus diesem feiner Zucker, aus diesem Canarienzucker, und hernach verschiedene Sorten desselben. Wenn von Cassanade der erste Hutzucker gemacht wird, so heißt der davon ablaufende braune Syrup Melasse oder Melazzo, von welchem durch die Gährung und darauf folgendes Destilliren Melassebranntwein gemacht wird.

Dieses ist kürzlich die Art, wie man bey den Arbeiten im Großen dieses so angenehme wesentliche Salz, welches einen so allgemeinen Nutzen hat, und dessen Gebrauch jedermann bekannt ist, erhält. Es sind überhaupt viele Reinigungen und Abklärungen nöthig, um ihn völlig weiß und völlig rein, besonders wegen der schleimichten und honigartigen Materien, die ihn umwickeln, zu erhalten.

Je mehr sie den Zucker reinigen, und je schöner, härter und weißer der Zucker wird, desto mehr verliert er von seinem süssen Geschmacke.

Dieses wesentliche Salz ist im Wasser auflöslich, wie alle die andern Salze, und es ist auch eins von denjenigen, welche sich in der größten Menge auflösen. Es ist zur Crystallisation geschickt; wenn man es wie die andern Salze regelmäßig crystalliſiren läßt, so macht es sehr schöne und große durchsichtige Crystallen, welche den Nahmen Zuckerkant führen. Es besteht aus einem Sauren, welches mit einer sehr großen Menge einer sehr verdünnten Erde, welche sich in einem schleimichten Zustande befindet, und mit einer gewissen Menge Oel, von derjenigen Art, welche mild, und nicht flüchtig sind, vereinigt ist, als welches sich in einem völlig seifenartigen Zustand, das ist, in einem solchen befindet, da es sich vermittelst des Sauren im Wasser völlig auflöst.

Wenn

Wenn der Zucker der Destillation unterworfen wird, so giebt er Wasser, ein brenzlich riechendes ölichtes Saure, eine kleine Portion Oel, das auch brenzlich und sehr gefärbt ist, und läßt eine ziemlich beträchtliche kohlichte Substanz zurück.

Dieses Salz ist zur spirituösen Gährung sehr geschickt, wenn es mit einer sattsamen Menge Wassers verdünnt wird; und es ist für die Thiere eben so, wie alle zu dergleichen Gährung geschickte Materien, und die sich mehr oder weniger seiner Natur nähern, eine nahrhafte Substanz.

Man hat die nahrhaften und gährenden Theile der Vegetabilien noch nicht so genau untersucht, daß man wissen könnte, ob sie völlig die Natur des Zuckers haben; so viel ist gewiß, daß sie in der Zerlegung eben die Substanzen, beynahe in eben den Proportionen geben, daß sie alle einen süssen angenehmen und auch die meisten von selbigen einen mehr oder weniger zuckerartigen Geschmack haben; daß es keine zuckerartige vegetabilische oder thierische Substanz giebt, welche nicht gährend und nahrhaft seyn sollte, und daß man endlich wirklichen oder vollkommenen Zucker aus den meisten von selbigen erhalten kann.

Herr **Marggraf** hat dergleichen aus vielen Wurzeln unserer Küchenpflanzen erhalten, dergleichen die **Pastinacwurzeln**, die **Möhren**, die **Zuckerwurzel**, weiß und rother **Mangold**, oder **rothe Rüben** sind. Einige so gar von diesen Wurzeln z. E. die weißen Mangoldwurzeln haben ihm eine ziemlich beträchtliche Menge gegeben; er hat auf eine halbe Unze Zucker von einem halben Pfund dieser getrockneten Wurzel erhalten. Da dieser geschickte Chymist bemerkt hat, daß der Zucker in dem Weingeist auflöslich ist, anstatt daß die schleimichten Theile es nicht sind, so hat er anfänglich dieses Auflösungsmittel mit glücklichem Erfolge gebraucht, indem er es auf diese getrockneten Wurzeln gebracht hat, und da er es hernach

nach abrauchen lassen, so hat er leichte hierdurch einen sehr schönen Zucker erhalten: Da er aber erwogen, daß diese Art sehr kostbar wäre, und er seine Entdeckung nützlich machen wollen, so hat er sich des gebräuchlichen Verfahrens bedient, bey welchem er nur wenig Veränderungen vorgenommen, und er hat ebenfalls auch Zucker erhalten. Es ist wahr, daß er viel Mühe gehabt, durch dieses Verfahren einen völlig schönen Zucker zu erhalten, und er hat viele Auflösungen, Abklärungen, Abtröpfeln und Einsaugen, wie man aus seiner Abhandlung sehen kann, wiederholen müssen. Endlich aber hat er seinen Zweck erreicht; und dieses läßt hoffen, daß man in der Folge, wenn man dieses Verfahren noch vollkommener macht, denselben in größerer Menge aus vielen andern Vegetabilien, z. E. aus Steckrüben, aus Schoten, aus Kohl, aus den Pflanzen, welche mehlichte Saamen haben, die aber noch grün sind, aus vielen Bäumen z. E. den Ahornbaum, Birken, und andern, wird erhalten können, unter welchen es einige giebt, deren Geschmack noch zuckerartiger, als bey denenjenigen ist, welche Herr Marggraf bearbeitet hat.

Man sagt, daß man aus dem Saft verschiedener Arten von Ahorn Zucker bereiten könne: z. E. diejenige Art, welche vom Bauhinus Acer montanum candidum, und vom Linnäus Acer foliis quinquelobis inaequaliter serratis floribus racemosis genennt wird, soll, wenn der Baum zween Fuß hoch, von der Wurzel angerechnet, durchbohrt wird, einen Saft geben, welcher durch das Einsieden einen Zucker, wie brauner Farin, giebt. Da aber diese Ahornart in unsern Ländern selten ist, so hat man auch mit dem Safte aus derjenigen Ahornart, welche Acer campestre et minus C. B. P. et Acer foliis lobatis obtusis marginatis *Linn.* genennt wird, Versuche angestellt, und Zucker erhalten. Ein solcher Baum soll, wenn er des Jahrs nur einmal angebohrt, und an dem Kerne nicht verletzt wird, keinen Schaden erhalten, und viele Jahre lang hierzu gebraucht werden können. S. Fränkische Sammlungen ꝛc. Vierter Band. Nürnberg, 1759. 8. S. 63.

Die

Die größte und vielleicht auch die einzige Schwierigkeit, die man bey dieser Arbeit zu überwinden hat, kömmt von den seifenartigen und schleimichten Substanzen her, welche die zuckerartigen Theile der meisten Pflanzen so umhüllen, und welche an denselbigen so anhängen, daß sie sich seiner Crystallisation sehr kräftig widersetzen. Man würde diese Theile sehr leicht von einander vermittelst eines Auflösungsmittels scheiden, welches den Zucker herausziehen könnte, ohne diese fremden Substanzen zu berühren, oder welches sich dieser letztern bemächtigen könnte, ohne den zuckerartigen Theil aufzulösen; es scheint zum wenigsten, daß diejenigen, welche sich mit diesen Untersuchungen beschäfftigen wollten, wie Herr Marggraf vermittelst des Weingeists zu thun angefangen, ihre Absichten darauf richten könnten.

Zusatz.

Eisenkalch. Crocus martis. *Safran de Mars.* Die Chymisten haben den Nahmen Crocus vielen Bereitungen, welche eine gelbe Saffranfarbe haben, und besonders der Eisenerde oder dem Eisenroste, welcher diesen Nahmen hat, gegeben.

Da das Eisen durch die vereinigte Wirkung der Luft und des Wassers durch die Wirkung der Luft und des Feuers, endlich durch die Wirkung der Säuren, seines brennbaren Wesens beraubt werden kann, so hat man den durch diese verschiedenen Mittel bereiteten Eisenerden, verschiedene Nahmen gegeben. Der an der feuchten Luft gemachte Eisenrost, wird eröfnender Eisenkalch, französisch Safran de Mars, préparé à la rosée oder Safran de Mars aperitif genennt; das vermittelst des Vitriol- oder Schwefelsauren vom brennbaren Wesen entblößte Eisen

heißt

heißt auch eröfnender Eisenkalch; derjenige endlich, welcher vermittelst des Feuers in Kalch verwandelt worden, heißt zusammenziehender Eisenkalch. S. was die heilsamen Kräfte dieser Eisenbereitungen betrifft, die Artikel Aethiops martialis und Eisen.

Da diese Eisenkalche geschickt sind vermittelst des Feuers verschiedene Schattierungen von Gelb und Rothgelb anzunehmen, und diese Farben behalten, wenn sie mit sehr schmelzbaren glasichten Materien geschmolzen werden, so gebraucht man dieselbigen zur Mahlerey auf Schmelzwerk, auf unächtes Porcellain, und man nimmt sie zur Vermischung der gefärbten Gläser, oder der künstlichen Edelgesteine.

Verzeichniß
der französischen Benennungen.

NB. Die römische Zahl zeigt der Theil an, und die deutsche Zahl weist auf die Seite.

A.

Acescent Part. I. p. 333
Acide - 336
Acides animaux - 334
Acides concrets - 366
Acide du vinaigre III. 121
Acides fluors I. 339
Acide marin - 339
Acides mineraux - 334
Acide nitreux - 349
Acide Phosphorique II. 416
Acide sulfureux volatil I. 358
Acide tartareux - 560
Acides végétaux - 335
Acide vitriolique - 366
Acides volatils - 333
Acier - 440
Adepte - 1
Affinage - 211
Affinite - 498
Agrégation - 590
Aigre - 439
Air - 296
Airain - 224
Alambic - 188
Albatre - 4
Alchymie - 22
Alkalescent - 23
Alkaest - 22
Alkali fixe - 23
— fixe végetal - 45
Alkali fixe du tartre Part. I. p. 63
— fixe du nitre - 64
— mineral ou marin - 33
— volatil - 26
Alkalisation - 66
Alkool - 67
Alliage - 280
Allonge - 510
Aludels - 67
Alun - 7
— de Glace et alun de roche - 17
— de plume - 17
— de Rome - 19
Alumineux - 22
Amalgame - 68
Ammoniac, Sel - 315
— Sel vitriolique - 330
— Sel nitreux - 329
— Sel végetal - 331
— Sel animal - 331
Analyse - 575
Antimoine - 412
Apyre - 220
Arbre de Diane - 194
Argent - 398
Argille - 457
Arsenic - 72
Arcane corallin - 72
Athanor - 89
Azur - 87

B.

Bain Part. I. p. 97
Baguette divinatoire - 566
Balance hydroſtatique - 554
Ballon - 510
Baſe - 228
Baume - 99
— de ſoufre - 396
Benjoin - 101
Beurre - 311
— d'antimoine - 429
— d'arſenic - 86
— de Cacao - 135
— de Cire - 518
— d'Etain - 586
Bezoard mineral - 115
Biere - 119
Biſmuth - 560
Bitumes - 102
Blanc d'Eſpagne - 566
— de Plomb - 122
Bleu de Pruſſe - 105
Bocard - 311
Bol - 123
Borax - 124
Boule de Mars - 208
Boules de Mercure - 312
Bouton - 272
Braſque - 295
Brillant metallique - 224
Bronze - 224

C.

Cadmie Part. I. p. 137
Calamine - 138
Calcination - 138
Cailloux - 256
Camphre - 252
Candefaction - 227
Caractères - 256
Cauſticité - 2
Ciment - 142
Cendres - 87
Cendrier Part. I. p. 87
Ceruſe - 122
— d'antimoine - 436
Chape - 280
Chapiteau - 232
Charbon - 266
Chaux - 234
— metalliques - 249
Chymie - 144
Cinabre - 587
— d'antimoine - 436
Cire - 513
Coagulation - 222
Cobalt - 257
Cohéſion - 595
Cohobation - 149
Colcotar - 150
Colophone - 151
Combinaiſon - 472
Combuſtion - 472
Compoſition des corps - 595
Concentration - 151
— de l'acide vitrioli-
que - 377
— du vinaigre par la
gelée - 556
Condenſation - 197
Corne des animaux - 233
— de Cerf - 232
— — préparée phi-
loſophiquement - 233
Cornue - 312
Coupelle - 255
Coupellation - 1
Couverte - 224
Craye - 272
Creme - 512
— de chaux - 247
— de lait - 308
— de tartre - 560
Criſtal - 151
— factice - 152
— mineral - 161

Criſtalli-

Criſtalliſation Part. I. p. 158
— des ſels et d'autres ſubſtances - 158
Criſtaux - 153
— d'argent ou de lune - 153
— de Venus - 157
Cucurbite - 271
Cuine - 193
Cuivre - 272
— blanc - 311
— de Roſette - 279
— jaune - 304
Culot - 382

D.

Decantation Part. I. p. 1
Decoction - 259
Decompoſition des corps - 582
Decrepitation - 182
Deflegmation - 183
Deliqueſcence - 569
Demi-metal - 230
Deniers - 295
Depart - 382
— par l'eau forte - 383
— concentré - 390
— ſec - 393
Detonation - 481
— du nitre - 482
Diamant - 193
Diaphoretique mineral - 435
Digeſtion - 198
Diſſolution - 92
Diſtillation - 183
Diviſion - 454
Docimaſie ou docimatique - 312
Dome - 231
Dorure - 478
Ductilité - 222
Dulcification - 497
Dureté Part. I. p. 229

E.

Eau Part. I. p. 518
— de chaux - 247
— diſtillée - 532
— forte - 394
— de Luce - 206
— de la mer - 550
— des fontaines ſalées - 409
— mere - 309
— mercurielle - 303
— de rabel - 207
— regale - 262
— ſeconde - 395
— de vie - 130
Eaux aromatiques - 533
— diſtillées - 528
— dures ou crues - 534
— minerales - 534
Ecrouiſſement - 569
Edulcoration - 97
Effervescence - 91
Efflorescence - 115
Elemens - 209
Email - 395
Emulſion - 308
Empyreume - 129
Encre - 199
Encres de ſympathie - 201
Eſprit II. 644
— ardent - 672
— fumant de Libavius - 646
— de nitre - 567
— — fumant - 570
— — — à la maniere de Glauber - 573
Eſprit de nitre dulcifié - 576
— recteur - 650
— de ſel - 576
— — fumant à la maniere de Glauber - 578

Eſprit de ſel dulcifié Part. II. p. 580
— de ſoufre - 605
— de Venus - 260
— de Vitriol - 667
— volatil de ſel ammoniac - 536
Eſſais - 450
— des mines - 450
Eſſai du titre de l'argent - 460
— du titre de l'or - 457
Eſſences - 119
Etain - 690
Etamage du cuivre et du fer - 668
— des glaces - 635
Ether - 6
— aceteux - 18
— marin - 28
— nitreux - 20
Ethiops martial - 30
— mineral - 33
Evaporation - 3
Excremens ſolides des animaux - 119
Expreſſion - 42
Extrait - 121
— de Mars - 111

F.

Fauſſe galene Part. II. p. 46
Faux précipité - 449
Fayence - 447
Fer - 93
Ferment - 177
Fermentation - 170
Feu - 135
Féces - 228
Fécules - 50
Fiel de verre - 186
III. 430
Filons II. 118
Filtration et Filtres P. II. p. 89
Fixité - 151
Flamme - 153
Flegme - 415
Fleurs - 49
— d'antimoine - 637
— rouges d'antimoine - 638
— argentines de regule d'antimoine - 640
— d'arſenic - 36
— de benjoin - 43
— de ſel ammoniac - 535
— de ſoufre - 597
— de Zinc - 687
Fluidité - 156
Flux - 162
— blanc - 164
— crud - 162
— noire ou reductif - 163
Foie d'antimoine - 642
— d'arſenic - 36
— de ſoufre - 598
Fondant - 592
Fonte - 591
Forge - 184
Fourneaux - 350
Foyer - 83
Fritte - 170
Fromage - 235
Fuliginoſité - 534
Fumée - 530
Fuſibilité - 590
Fuſion - 591

G.

Galene Part. II. p. 48
Galere - 178
Gangue III. 151
Gas II. 183
Gayac - 165
Gelée - 178
Gelées animales - 178

Glace Part. II. p. 111
Glaiſe - 667
Gommes - 213
Gommes reſinés - 215
Grain - 211
Graines - 534
Grais - 582
Graiſſe - 130
Grand-oeuvre - 206
Granite - 211
Granulation - 212
Gravelle - 683
Grenat - 211
Grilliage des mines - 533
Gyps - 219

H.

Heterogene, homogene Part. II. p. 186
Huile - 365
Huiles animales - 386
Huile animale rectifiée ou de Dippel - 389
Huiles douces tirées des vegetaux par expreſſion - 380
— eſſentielles - 394
— fétides empyreumatiques - 384
— improprement dites - 394
Huile d'antimoine - 644
— d'arſenic - 39
— de mercure - 525
— de ſaturne - 49
— de tartre par defaillance - 683
— de Venus - 259
— de Vitriol - 667
Hydromel ſimple et vineux - 228

I.

Inflammation des huiles par l'acide nitreux Part. II. p. 407
Infuſion - 39
Inquart - 472
Inſtrumens de Chymie - 234
Intermede - 704

K.

Karat Part. II. p. 237
Kermes mineral - 238

L.

Laboratoire de Chymie Part. II. p. 262
Lait des animaux et petit lait - 334
— de chaux - 237
— des vegetaux - 333
Laine philoſophique - 687
Leſſive cauſtique ou eau forte des ſavonniers - 627
Lingotiere - 234
Liquation - 629
Liqueurs des cailloux - 248
Liqueur fumante ou eſprit fumant de Libavius - 646
— minerale anodine d' Hoffmann - 649
Litharge - 47
Lixiviel - 275
Lune cornée - 230
Luts - 252

M.

Maceration Part. II. p. 92
Magneſie - 275
Magiſteres - 280
Magiſtere de Biſmuth - 684
— de corail - 88
Malth - 279
Marcaſite - 280

Matras Part. II. p. 414
Matte - 534
Menſtrue - 281
Mercure - 473
— animé - 286
— doux - 528
— des philoſophes - 287
Mercurification - 282
Metaux et metalliſation - 288
Miel - 228
Mines metalliques - 112
— d'or - 204
— de Platine - 439
— d'argent - 632
— de cuivre - 257
— de plomb - 46
— d'étain - 702
— de fer - 108
— de mercure - 525
— de regule d'antimoine ou d'antimoine - 639
— de Biſmuth - 684
— de regule de Kobalt ou cobalt - 256
— de Zinc - 689
— d'arſenic - 37
Miracle chymique - 346
Mixtion - 346
Movettes ou Mouvettes - 592
Mortier - 346
Mouſt - 349
Mucilage - 583

N.

Naphte Part. II. p. 349
Nitre ou Salpetre - 537
— alkaliſé - 555
— ammoniacal - 555
— calcaire etc. - 555
— cubique ou quadrangulaire - 566
— fixé par l'arſenic - 557
Nitre fixé par les charbons Part. II. p. 559
— fixé par les metaux - 561
— fixé par le tartre - 563
Nitres metalliques - 564

O.

Oeufs Part. II. p. 125
Or - 186
Or fulminant - 439
— potable - 207

P.

Pain Part. II. p. 83
Panacée mercurielle - 526
Pelican - 413
Pellicule - 226
Peſanteur - 607
Phlogiſtique - 50
Phoſphore d'angleterre - 416
Phoſphores pierreux - 654
Pierres - 653
Pierre à cautere Part. III. p. 3
— de Boulogne - 31
— infernale - 531
— philoſophale - 558
Platine - 257
Plomb - 14
— cornée - 227
Porcelaine - 280
— de M. Reaumur - 306
Poteries - 582
Poudres - 314
Poudre d'Algaroth - 314
— à canon - 479
— fulminante - 246
Précipitations et précipités - 308
Précipité blanc - 333
— jaune - 327
— noir et couleur de roſes - 332
— per ſe - 336

Précipité rouge P. III. p. 329
— verd - 325
— d'or par l'étain - 202
Principes - 209
Purification - 360
— de l'argent par le nitre - 528
— de l'or par l'antimoine - 197
Putrefaction - 143
Pyrites - 234
Pyrophore d'Homberg - 317
Pyrotechnie - 325

Q.

Quartation Part. III. p. 325
Quarts - 326

R.

Realgar ou Realgal Part. III. p. 339
Rectification - 341
Recuit - 13
Recipiens - 604
Reduction - 346
Refractaire - 594
Refrigerant - 253
Regîtres - 353
Regnes - 354
Regule - 253
— d'antimoine - 543
— d'antimoine martiale - 551
— d'arſenic - 6
— de cobalt - 248
Reſines - 222
Roſée - 362
Rouille - 362
Rubine d'antimoine - 553
Rubis arſenical - 6

S.

Sable Part. III. p. 478
Safran de Mars - 653
Safran de metaux - 45
Safre - 375
Salines - 477
Sandaraque Part. III. p. 479
Sang des animaux - 28
Saturation - 369
Savon - 508
— ordinaire - 510
— de Starkey - 517
Scories - 483
Sel - 371
Sels neutres - 403
— vitrioliques - 404
— tartareux - 410
— aceteux - 412
— vegetaux - 413
— végétaux empyreumatiques - 413
— animaux empyreumatiques - 413
— phoſphoriques - 414
— de Borax - 416
— arſenicaux - 416
— acides - 456
— à baſe alkaline etc. - 455
Sel Alembroth - 419
Sels alkalis - 419
— ammoniacaux - 420
Sel commun - 434
Sels cryſtalliſables - 455
— d'Abſinthe etc. - 473
— d'Angleterre etc. - 424
Sel de Colcotar - 455
Sel de duobus - 472
Sels deliqueſcens - 456
Sel de Glauber - 430
— de lait - 440
— de Mars - 424
— de Potaſſe - 455
— de Seignette - 463
— de Soude - 465
— de Saturne - 423
— de Succin - 423
Sels de Tackenius - 468
Sel de Tartre - 472
— de Verre - 430
— de Vinaigre - 425

Sels essentiels Part. III. p. 474
Sel febrifuge de Sylvius - 467
Sels fixes - 426
— fossiles - 429
— fluors - 429
Sel fusible de l'urine - 471
— gemme - 467
Sels lixiviels - 440
— neutres - 441
Sel neutre arsenical - 420
Sels polychrestes - 454
Sel sedatif - 457
— sulfureux de Stahl - 465
— végetal - 470
Sels volatils - 427
— urineux - 470
Selenite - 523
Similor - 534
Smalt - 534
Soleil - 534
Solution - 11
Spath - 534
Soufre - 485
— doré d'antimoine - 554
Sublimation - 558
Sublimé corrosif - 561
— rouge - 338
Sucs des plantes - 366
Suie - 363

T.

Tartre Part. III. p. 626
Tartres solubles - 633
Tartre stibié - 33
— vitriolé - 603
Teinture - 577
— art - 136
Teintures, préparations chymiques - 577
Teinture d'antimoine - 556
— de Mars de Ludovic - 46
Teinture de Mars de Mynsicht Part. III. p. 47
— de Mars alkaline de Stahl - 48
— de Mars tartarisée - 52
— des metaux - 580
— de sel de tartre - 635
Teintures des vegetaux - 578
Terre - 55
— calcaire - 228
— damnée - 45
— foliée du tartre - 630
— gypseuse - 221
— mercurielle - 255
— vitrifiable - 76
Travaux des mines - 79
Trituration - 354
Torrefaction - 362
Turbith mineral - 592

V.

Vaisseaux et ustensiles chymiques Part. III. p. 151
Verre - 157
— d'antimoine - 538
— — — corrigé avec la cire - 542
Verre de Borax - 32
— de Plomb - 26
Verd de Gris - 219
Vin - 607
Vinaigre - 121
— distillé - 136
— radical - 260
— de Saturne - 26
Vitrification - 158
Vitriols - 603
Volatilité - 150
Urine - 594

Z.

Zinc Part. III. p. 640

Verzeichniß

der lateiniſchen Benennungen.

A.

Acceſcens Part. I. p. 333
Acetum III. 121
— deſtillatum III. 136
— radicale II. 260
Aceti concentratio per frigus I. 556
Acida animalia - 334
— mineralia - ib.
— vegetabilia - 335
— volatilia - 334
Acidum - 336
Adamas - 193
Adeptus - 1
Aer - 296
Aes campanarum - 224
Aethiops martialis II. 30
— mineralis - 33
Aether - 6
— acetoſus - 18
— nitroſus - 20
— ſalis communis - 28
Affinitas I. 498
Aggregatio - 590
Alabaſtrum - 4
Alcaheſt - 22
Alcaleſcens - 23
Alcali fixum - 23
— vegetabile - 45
— minerale - 33
— volatile - 26
Alcaliſatio - 66
Alchymia - 22
Alcohol - 67
Alembicus - 232
Algaroth, pulvis III. 314
Aludel I. 67
Alumen Part. I. p. 7
—. crudum vulgare - 17
— plumoſum - 17
— romanum - 19
Aluminoſum - 22
Amalgama - 68
Analyſis - 575
Antimonium - 412
— diaphoreticum - 435
— butyrum - 429
— ceruſſa - 436
— cinnabaris - 436
Antimonii flores II. 637
— — rubri - 638
— hepar - 642
— minera - 639
— oleum - 644
— regulus III. 543
— — martialis III. 551
— reguli flores II. 640
— rubinus III. 553
— ſulphur auratum - 554
— tinctura - 556
— vitrum - 538
— — ceratum - 542
Apyros I. 220
Aqua - 518
— deſtillata - 532
— fortis - 394
— diluta - 395
— regis - 262
Aquae aromaticae - 533
— deſtillatae - 528
— durae - 534
— minerales - 534
Arbor Dianae - 194

Arcanum duplicatum Part. I. p. 333. P. III. p. 472
Arena III. 478.
Argentum I. 398
— cryſtalliſatum - 153
Argenti depuratio ope nitri III. 528
— minerae II. 632
— docimaſia - 460
Argilla I. 457
— varie colorata II. 667
Arſenicum I. 72
Arſenici butyrum - 72
— flores II. 36
— hepar - 37
— minerae - 37
— oleum - 39
— regulus III. 6
— rubinus - 6
Athanor I. 89
Aramentum I. 199
— ſympatheticum - 201
Aurum II. 186
Auri minera - 204
Aurum potabile - 207
— fulminans - 439

B.

Balneum Part. I. p. 97
Balſamum - 99
Baſis 228
Benzoe - 101
Benzoes flores II. 43
Bezoardicum minerale I. 115
Bilanx hydraulica - 454
Biſmuthum - 560
Biſmuthi magiſterium I. 566. II. 684
— minerae II. 684
Bitumen I. 102
Bolus I. 123
Borax - 124
Butyrum - 131

C.

Cacao butyrum Part. I. p. 135
Cadmia I. 137
Caementatio per diacriſin - 390
Caementum - 142
Calcinatio - 138
Calcis cremor - 247
— lixivium II. 237
— vivae aqua I. 247
Calx - 2
— metallica - 249
Camphora - 252
Candefactio - 227
Caput mortuum - 471
Caratum II. 237
Carbo I. 266
Caſae ſalinae III. 477
Caſeus II. 235
Cauſtica vis I. 2
Cera - 513
Cerae oleum - 518
Cereviſia - 119
Ceruſca - 122
Chalyps - 440
Characteres chemici - 256
Chemia - 144
Chryſopoeia II. 206
Cinerarium I. 87
Cineres - 87
Cineritium - 255
Cinnabaris - 587
Clyſſus - 144
Coagulum - 222
Cobaltum - 257
Cobalti minera II. 256
— regulus III. 248
Coctio I. 259
Coeruleum Berolinenſe I. 105
Cohaeſio - 595
Cohobatio - 149
Colcothar - 150

Colo-

Colophonium Part. I. p. 151
Combinatio - 472
Combuſtio - 472
Compoſitio corporum - 595
— metallica - 280
Concentratio - 151
Condenſatio - 197
Coralliorum magiſterium II. 88
Cornua animalium I. 233
Cornu cerui uſtum - 232
— — philoſophice praeparatum - 233
Cremor - 312
Creta - 272
Crocus - 315
Crocus metallorum III. 45
Cruſta vitrea I. 224
Cryſtalli - 153
Cryſtallus - 151
— artificialis - 152
Cryſtalliſatio - 158
— ſalium - 158
Cucurbita 271
Cupella - 255
Cupellatio - 1
Cuprum - 272
— puriſſimum - 279
Cupri lapis II. 534
— minera - 257
— oleum - 259
— ſpiritus - 260
Cuticula - 226

D.

Deauratio Part. I. p. 478
Decantatio - 1
Decrepitatio - 182
Defrutum - 309
Deliquium - 569
Deliqueſcentia - 469
Dephlegmatio - 183
Depuratio - 211
Deſtillatio Part. I. p. 183
Detonatio - 481
Digeſtio - 198
Diſiunctio - 582
Diviſio - 454
Docimaſia I. 312. II. 450
Ductilitas I. 222
Dulcificatio - 497
Durities - 229

E.

Edulcoratio Part. I. p. 97
Effervescentia - 92
Efflorescentia - 115
Elaeoſaccharum II. 413
Elementa I. 209
Eliquatio II. 629
Empyreuma I. 129
Emulſio - 308
Encauſtum - 395
Ens martis - 211
Eſſentiae II. 119
Evaporatio - 3
Excandeſcentia III. 13
Excrementa animalium ſolida II. 119
Expreſſio - 42
Extractum - 121

F.

Faeces Part. II. p. 228
Faecula - 50
Fel vitri II. 186 III. 430
Fermentatio II. 170
Fermentum - 177
Ferri extractum - 111
— minerae - 108
— tinctura Stahlii III. 48
— — Ludovici - 46
— — Mynſichti - 47
— — tartariſata - 57
Ferrum II. 93
Filtratio - 89

Flamma Part. II. p. 153
Flores - 49
Fluiditas - 156
Fluor - 160
Fluxus II. 162. 592
— albus II. 164
— crudus - 162
— niger - 163
Focus - 83
Folles - 184
Fontes ſalini I. 409
Fragilis - 439
Fritta II. 170
Fuligo III. 363
Fumus II. 533
Furni - 350
Fuſibilitas - 590
Fuſio II. 161. 591

G.

Galena Part. II. p. 48
Gas - 183
Gelatina - 178
— animalium - 178
Gilla vitrioli - 185
Glacies - 111
Globuli martiales I. 208
— mercuriales - 312
Granatus II. 211
Granites - 211
Granulatio - 212
Granum - 211
— metallicum I. 272
Gravitas II. 607
Gummi - 213
Gummi reſinae - 215
Gypſum - 219

H.

Heterogeneum et homogeneum Part. II. p. 186
Hydrargyrus - 473
Hydromel - 228.

I.

Ignis Part. II. p. 135
Induratio I. 569
Infuſio II. 39
Inſtrumenta chemica - 234
Intermedium - 704
Iupiter - 234

K.

Kermes minerale P. II. p. 238

L.

Laboratorium Part. II. p. 262
Lac animalium - 334
Lactis cremor I. 308
— ſerum II. 334
Lana philoſophica - 687
Lapis arenaceus - 585
— bononienſis III. 31
— calaminaris I. 137
— cauſticus III. 3
— infernalis - 531
— philoſophorum - 558
Lapides II. 653
— phoſphoreſcentes - 654
Ligatura I. 295
Lignum Guajacum II. 165
Lilium Paracelſi III. 580
Lingo II. 234
Liquor ſilicum - 448
— mineralis anodynus Hoffmanni - 649
Lithargyrium - 47
Lixivioſus - 275
Lixivium ſaponariorum . 627
Luna - 275
— cornua - 230
Lutum - 439

M.

Maceratio Part. II. p. 92
Magiſterium - 280

Magi-

Magneſia Part. II. p. 276
Maltum - 279
Marcaſita - 280
Mars - 280
Maſſa metallica I. 382
Mel II. 228
Menſtruum - 281
Mercurialis aqua I. 303
— terra III. 255
Mercurificatio II. 282
Mercurii minera - 525
— oleum - 525
Mercurius - 473
— animatus - 286
— dulcis - 528
— philoſophorum - 287
— praecipitatus albus III. 333
— — niger III. 332
— — per ſe - 336
— — ruber - 329
— — viridis - 328
— ſublimatus corroſivus - 561
— — ruber - 338
Metalla et metalliſatio II. 282
Metallorum matrix III. 151
— ſplendor I. 222
Metallum robertianum album - 311
Minerae II. 112
Minerarum docimaſia - 450
Minerales exhalationes - 592
Minium - 281
Mixtio - 346
Molendinum fuſorium I. 311
Mortarium II. 346
Muſtum - 349

N.

Naphtha Part. II. p. 349
Natrum - 349
Nitri acidum Part. I. p. 349
Nitri detonatio - 482
— ſpiritus II. 567
— — dulcis - 576
— — fumans - 570
— — Glauberi - 573
Nitrum - 537
— calcarium - 555
— cubicum - 566
— fixum - 555
— flammans I. 329. II. 555
— tubulatum I. 332
— per arſenicum fixatum II. 557
— per carbones fixatum - 559
— per metalla fixatum - 561
— per tartarum fixatum - 563

O.

Olea animalia Part. II. p. 386
— eſſentialia - 394
— empyreumatica - 384
— expreſſa - 380
— improprie ſic dicta - 394
Olei vitrioli concentratio I. 374
Oleorum accenſio per acidum nitri II. 407
Oleum - 365
— animale Dippelii - 389
— vitrioli - 667
Operationes metallurgicae III. 79
Operculum I. 231
Ova II. 125

P.

Panacea mercurialis Part. I. p. 526
Panis II. 83

Pelica-

Pelicanus Part. II. p. 413
Phiala - 414
Phlegma - 415
Phlogiſton - 50
Phoſphorus anglicanus - 416
Pinguedo - 130
Platina III. 257
Platinae minera II. 439
Plumbi acetum III. 26
— minera II. 46
— oleum - 49
— vitrum III. 26
Plumbum - 14
— cornuum - 227
Pompholyx - 279
Porcellana vaſa - 280
— — ad modum Cl. Reaumur - 306
— — ſpuria II. 447
Praecipitatio III. 308
Praecipitatum ſpurium II. 449
Principia III. 209
Pſeudogalena II. 46
Pulvis III. 314
— Algaroth - 314
— Carthuſianorum II. 238
— pyrius III. 479
— tonans - 246
Puriſicatio - 360
Purpura mineralis - 202
Putredo - 143
Pyrophorus Hombergii - 317
Pyrotechnia - 325

Q.

Quártatio P. II. p. 472. III. 325
Quarzum III. 326

III. p. 339

Receptaculum Part. I. p. 510
— intermedium - 510
Recipiens III. 604
Rectificatio - 314
Reductio - 346
Refractarium - 594
Regna naturae - 354
Regulus - 253
Reſinae - 222
Retorta I. 312
Revivificatio III. 346
Rubigo III. 362

S.

Sabulum Part. III. p. 478
Saccharum - 648
— lactis - 440
Sal - 371
— Abſinthii - 473
— Aceti - 425
— Alembroth - 419
— ammoniacum I. 315
— — animale - 331
— — ſecretum Glauberi - 330
— — vegetabile - 331
— Anglicum III. 424
— Cinerum clavellatorum - 455
— Colcotharis - 455
— commune - 434
— febrifugum Sylvii - 467
— fuſibile urinae - 471
— gemmae - 467
— Martis - 424
— medium arſenicale - 420
— mirabile Glauberi - 430
— Saturni - 423
— Sedativum - 457
— Seignette - 463
— Sodae - 465
— Succini - 423
— Sulphuris Stahlii - 464

Sal Tartari Part. III. p. 472
Salia acetoſa - 412
— acida - 456
— alcalia - 419
— ammoniacalia - 420
— animalia empyreumatica - 413
— baſi alcalina etc. - 440
— boraci analoga - 416
— cryſtalliſabilia - 455
— deliqueſcentia - 456
— eſſentialia - 474
— fixa - 426
— fluida - 429
— foſſilia - 429
— lixivioſa - 440
— media III. 403. 441
— nitroſa III. 405
— — metallica II. 564
— phoſpho eſcentia III. 414
— polychreſta - 454
— ſali communi analoga - 407
— tacheniana - 468
— tartaro analoga - 410
— vegetabilia - 413
— — empyreumatica - 413
— vitriolica - 404
— volatilia - 427
— urinoſa - 470
Salis acidum I. 339
— ammoniaci flores II. 535
— — ſpiritus cauſticus - 536
— ſpiritus - 576
— — dulcis - 580
— — fumans - 578
Sandaracha III. 479
Sanguis - 28
Sapo - 508
— communis - 510
— Sterkeyanus - 517
Saturatio Part. III. p. 369
Saturni vitrum - 26
Scoriae - 483
Selenites - 523
Semen II. 534
Semimetallum I. 230
Separatio metallica - 382
— ſicca - 393
Smalti color coeruleus - 87
Smaltum. III. 534
Sol - 534
Solutio I. 92
— per aquam fortem - 383
— ſeparatoria III. 11
Spathum - 534
Speculorum foliatio II. 635
Spiracula III. 353
Spiritus II. 644
— ardens I. 130
— fumans Libavii II. 646
— rector II. 650
— vini - 672
Stanni butyrum I. 568
— minerae II. 702
Stannum - 690
Sublimatio III. 558
Succi plantarum - 366
Succus plantarum lacteus II. 333
Sulphur III. 485
Sulphuris acidum I. 358
— balſamum - 396
— flores II. 597
— hepar - 598
— lac - 605
— ſpiritus - 605

T.

Tartari cremor Part. I. p. 560
— oleum per del. II. 683
— ſalis tinctura III. 635
— ſolubiles - 633
— terra foliata - 630

Pelicanus Part. II. p. 413
Phiala - 414
Phlegma - 415
Phlogiſton - 50
Phoſphorus anglicanus - 416
Pinguedo - 130
Platina III. 257
Platinae minera II. 439
Plumbi acetum III. 26
— minera II. 46
— oleum - 49
— vitrum III. 26
Plumbum - 14
— cornuum - 227
Pompholyx - 279
Porcellana vaſa - 280
— — ad modum Cl. Reaumur - 306
— — ſpuria II. 447
Praecipitatio III. 308
Praecipitatum ſpurium II. 449
Principia III. 209
Pſeudogalena II. 46
Pulvis III. 314
— Algaroth - 314
— Carthuſianorum II. 238
— pyrius III. 479
— tonans - 246
Purificatio - 360
Purpura mineralis - 202
Putredo - 143
Pyrophorus Hombergii - 317
Pyrotechnia - 325

Q.

Quartatio P. II. p. 472. III. 325
Quarzum III. 326

R.

Realgar Part. III. p. 339
Receptaculum Part. I. p. 510
— intermedium - 510
Recipiens III. 604
Rectificatio - 314
Reductio - 346
Refractarium - 594
Regna naturae - 354
Regulus - 253
Reſinae - 222
Retorta I. 312
Revivificatio III. 346
Rubigo III. 362

S.

Sabulum Part. III. p. 478
Saccharum - 648
— lactis - 440
Sal - 371
— Abſinthii - 473
— Aceti - 425
— Alembroth - 419
— ammoniacum I. 315
— — animale - 331
— — ſecretum Glauberi - 330
— — vegetabile - 331
— Anglicum III. 424
— Cinerum clavellatorum - 455
— Colcotharis - 455
— commune - 434
— febrifugum Sylvii - 467
— fuſibile urinae - 471
— gemmae - 467
— Martis - 424
— medium arſenicale - 420
— mirabile Glauberi - 430
— Saturni - 423
— Sedativum - 457
— Seignette - 463
— Sodae - 465
— Succini - 423
— Sulphuris Stahlii - 464

Sal Tartari Part. III. p. 472
Salia acetoſa - 412
— acida - 456
— alcalia - 419
— ammoniacalia - 420
— animalia empyreumatica - 413
— baſi alcalina etc. - 440
— boraci analoga - 416
— cryſtalliſabilia - 455
— deliqueſcentia - 456
— eſſentialia - 474
— fixa - 426
— fluida - 429
— foſſilia - 429
— lixivioſa - 440
— media III. 403. 441
— nitroſa III. 405
— — metallica II. 564
— phoſphoreſcentia III. 414
— polychreſta - 454
— ſali communi analoga - 407
— tacheniana - 468
— tartaro analoga - 410
— vegetabilia - 413
— — empyreumatica - 413
— vitriolica - 404
— volatilia - 427
— urinoſa - 470
Salis acidum I. 339
— ammoniaci flores II. 535
— — ſpiritus cauſticus - 536
— ſpiritus - 576
— — dulcis - 580
— — fumans - 578
Sandaracha III. 479
Sanguis - 28
Sapo - 508
— communis - 510
— Sterkeyanus - 517
Saturatio Part. III. p. 369
Satarni vitrum - 26
Scoriae - 483
Selenites - 523
Semen II. 534
Semimetallum I. 230
Separatio metallica - 382
— ſicca - 393
Smalti color coeruleus - 87
Smaltum. III. 534
Sol - 534
Solutio I. 92
— per aquam fortem - 383
— ſeparatoria III. 11
Spathum - 534
Speculorum foliatio II. 635
Spiracula III. 353
Spiritus II. 644
— ardens I. 130
— fumans Libavii II. 646
— rector II. 650
— vini - 672
Stanni butyrum I. 568
— minerae II. 702
Stannum - 690
Sublimatio III. 558
Succi plantarum - 366
Succus plantarum lacteus II. 333
Sulphur III. 485
Sulphuris acidum I. 358
— balſamum - 396
— flores II. 597
— hepar - 598
— lac - 605
— ſpiritus - 605

T.

Tartari cremor Part. I. p. 560
— oleum per del. II. 683
— ſalis tinctura III. 635
— ſolubiles - 633
— terra foliata - 630

Tartarus Part. III. p. 626
— emeticus - 33
Terra - 55
— argillacea I. 457
— calcarea III. 228
— damnata - 45
— gypſea - 221
— mercurialis - 255
— vitreſcibilis - 76
Tinctoria ars - 136
Tinctura III. 577
Tincturae - 577
— vegetabilium et animalium - 578
Toſtio - 362
Trituratio - 354
Turpethum minerale III. 327. 592
Turris, furni pars I. 280

U

Urina Part. III. p. 594
Uſtulatio minerarum II. 533

V.

Vaſa deſtillatoria Part. I. p. 188. 193
Vaſa et ſupellex chemica Part. III. p. 151
— figulina - 582
Vas refrigeratorium - 253
Venae minerales II. 118
Venus III. 603
Vini faeces exſiccatae II. 683
— ſpiritus - 672
Vinum III. 607
Vitrificatio - 158
Vitriola - 603
Vitrioli acidum I. 366
— oleum II. 667
— olei concentratio I. 377
— ſpiritus II. 667
Vitrum III. 158
Virgula divina I. 566
Viride aeris III. 219
Volatilitas - 150

Z.

Zinci flores Part. II. p. 687
— minera - 689
Zincum III. 640

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Verzeichniß

der deutschen Benennungen.

A.

Abdampfen Th. II. S. 3
Abgezogene Wasser I. 1
Abgießen - 1
Abreiben - 1
Adept - 1
Aether II. 6
— vom Eßig - 18
— — Salpetersauren - 20
— — Salzsauren - 28
Alabaster I. 4
Aetzende Kraft I. 2
Aetzstein, alkalischer III. 3
Alaun I. 7
— dessen Extraction aus kiesichten Materien III. 93
— gemeiner, weißer I. 17
— römischer - 19
Alaunartig - 22
Alchymie - 22
Alkahest - 22
Alkalescirend - 23
Alkali feuerbeständiges - 23
— vegetabilisches - 45
— flüchtiges - 26
— mineralisches - 33
Alkalisirung - 66
Alkohol - 67
Aludel - 67
Amalgama - 68
Arsenic - 72
Arsenicalische Salze III. 416
Arsenicblumen II. 36
Arsenicbutter I. 86
Arsenicerz II. 37
Arsenickönig III. 6
Arseniceleber Th. II. S. 37
Arsenicöl - 39
Arsenicrubin III. 6
Asche I. 87
Aschenheerd - 87
Asurblau - 87
Athanor - 89
Aufbrausen - 91
Aufgießen II. 39
Auflösung I. 92
Auflösung, scheidende III. 11
Ausglühen - 13
Ausssüssen I. 97

B.

Bad Th. I. S. 97
Balsam - 99
Benzoe I. 101
Benzoeblumen II. 43
Bergharze I. 102
Berlinerblau - 105
Bernsteinsalz III. 423
Beschlag I. 115
Bier - 119
Blaue Farbe - 87
Blende II. 46
Bley III. 14
Bleyerze II. 46
Bleyeßig III. 26
Bleyglätte II. 47
Bleyglanz - 48
Bleyglas III. 26
Bleyöl II. 49
Bleysalz III. 423
Bleyweiß I. 122
Blumen II. 49
Blut von Thieren III. 28

Boden-

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Bodensatz, leichter Th. II. S. 50
Bolus I. 123
Bononischer Stein III. 31
Borax I. 124
Boraxglas III. 32
Boraxsalze - 416
Brandrich I. 129
Branntwein - 130
Brechweinstein III. 33
Brennbares Wesen II. 50
Brennpunct - 83
Brod - 83
Butter I. 131

C.

Cacaobutter Th. I. S. 135
Cadmie I. 137
Calaminthstein - 137
Calcinirung - 138
Cementpulver - 142
Chymie - 144
Cohobirung - 149
Colcothar - 150
Colophonien - 151
Concentrirung - 151
Corallenpräcipitat II. 88
Crystall I. 151
Crystall, gemachter I. 152
Crystallen - 153
Crystallisation - 158
— der Salze - 158

D.

Decrepitiren Th. I. S. 182
Dephlegmiren I. 183
Destillation - 183
Destillirgefässe - 188
Destillirkrug - 193
Diamant - 193
Dianenbaum - 194
Dichtemachen - 197
Digestion - 198
Dinte - 199
Dinte, sympathetische Th. I. S. 201
Durchseigen II. 89

E.

Einweichen Th. II. S. 92
Eis II. 111
Eisen - 93
Eisenerze - 108
Eisenextract - 111
Eisenkalch III. 653
Eisenkugeln I. 208
Eisensalz III. 424
Eisentinctur, Ludovici - 46
— Mynsichts - 47
— Stahls alkalische - 48
— tartarisirte - 52
Elemente I. 209
Email - 395
Emulsion - 308
Erde III. 55
— glasachtige - 76
Erdharz I. 102
Erze II. 112
— deren Bearbeitung III. 79
— — — überhaupt - 97
— deren Rösten II. 533
Erzgänge - 118
Essenzen - 119
Eßig III. 121
— destillirter - 136
— radicaler II. 260
— dessen Concentration durch den Frost II. 556
Eßigsalz III. 425
Eßigsalze - 412
Excremente von Thieren, trockene II. 119
Extract - 121
Eyer - 125

F.

Färbekunst Th. III. S. 136
Fäulniß - 143
Federalaun I. 17
Feinmachen - 211
Fett II. 130
Feuer - 135
Feuerbeständigkeit - 151
Feuerfest I. 220
Filtriren II. 89
Flamme - 153
Fließen - 156
Flüchtigkeit III. 150
Flüßigkeit II. 156
Fluß - 162
— roher - 162
— schwarzer - 163
— weißer - 164
Foliiren, der Spiegel - 635
Franzosenholz, - 165
Fritte - 170

G.

Gährung Th. II. S. 170
Gährungsmittel II. 177
Gallerte - 178
— von Thieren - 178
Gallmey I. 137
Gang III. 151
Gas II. 183
Gebläse - 184
Gefässe, chymische III. 151
Geigenharz I. 151
Gerinnung - 222
Geronnene Substanz - 222
Geschmeidigkeit - 222
Glanz, metallischer - 222
Glas III. 157
Glasgalle II. 186 III. 430
Glasmachen III. 158
Glasur I. 224
Gleichartig II. 186
Glockenspeise I. 224
Glüen Th. I. S. 227
Gold II. 186
— dessen Reinigung und Gießen durch Spießglas III. 197
— trinkbares II. 207
Golderz - 204
Golderze, deren Bearbeitung durch das Verwaschen III. 100
Goldmachen II. 206
Goldmacher I. 1
Goldmacherkunst - 22
Golpräcipitat, purpurfarbener III. 202
Gran II. 211
Granat - 211
Granit - 211
Granuliren - 212
Grünspan III. 219
Grundsubstanzen - 209
Grundtheil I. 228
Gummi II. 213
Gummiharze - 215
Gyps - 219
Gypserde III. 221

H.

Härte Th. I. S. 229
Häutchen II. 226
Halbmetalle I. 230
Harze III. 222
Haube I. 230
Hefen II. 228
Helm I. 232
Herbe - 232
Hirschhorn, gebranntes I. 232
— philosophisch zubereitetes - 233
Hörner - 233
Honig II. 228
Honigwasser - 228
Hornbley III. 227
Hornsilber II. 230

Verzeichniß

J.

Inguß Th. II. S. 234
Instrumente, chymische - 234
Jupiter - 234

K.

Käse Th. II. S. 235
Kalch I. 234
— metallischer - 249
Kalcherde III. 228
Kalchmilch II. 237
Kalchrahm I. 247
Kalchwasser - 247
Kampher - 252
Kapelle - 255
Karat II. 237
Kennzeichen, chymische I. 256
Kermes, mineralisches II. 238
Kiese III. 234
Kieselfeuchtigkeit II. 248
Klebwerk - 252
Knallgold - 439
Knallpulver III. 246
Kobald I. 257
Kobalderz II. 256
Kobaldkönig III. 248
Kochen I. 259
König III. 253
Königswasser I. 263
Kohle I. 266
Kolben - 271
Korn - 272
Kreide - 272
Kühlfaß III. 253
Kupfer i. 272
— fein - 279
Kupfercrystallen - 157
Kupfererze II. 257
— deren Schmelzung III. 114
Kupferöl II. 259
Kupferspiritus - 260
Kuppel I. 280

L.

Laboratorium, chymisches Th. II. S. 262
Laugenhaft II. 275
Legiren I. 280
Lehmheerd - 295
Löthig - 295
Luft - 296

M.

Maceriren Th. II. S. 92
Magnesie - 275
Malz - 279
Marcasit - 280
Meeth - 228
Meisterpulver - 280
Mennige - 281
Mercurialerde III. 255
Mercurialwasser I. 303
Mercurificirung II. 282
Meßing I. 304
Metalle und Metallisirung II. 288
Milch, künstliche I. 308
Milchrahm - 308
Milch von Pflanzen II. 333
— — von Thieren - 334
Milchsalz III. 440
Mischung II. 346
Mittelsalz, arsenicalisches III. 420
Mittelsalze III. 403. 441
Mörsel II. 346
Molken - 334
Most - 349
— eingesottner I. 309
Mutterlauge - 309

N.

Naphthe Th. II. S. 349

O.

Oefen Th. II. S. 350
Oel II. 365
— thierisches rectificirtes - 389

Oele,

Deſe, ausgeſtochene 21. II. 3. 290
— ausgeſtochene Arbeit — 384
— deren Einfaſſung — 385
— durch das Saſſen-
feuer — 477
— einzelne — 390
— unregelmäßig ſo ge-
nannte — 394
— verſchiedene — 396
Deſigner — 413
— reiner — 414
Heilen 23. II. 6. 413
Heilen — 415
Heilvorbereitende Ope-
ra — 654
Heilvorbereitende Ver-
richtungen, mal. — 111
Heilung III. 647
Heilungsart — 648
Heilmittel I. 311
Heilmittelkunde III. 647
Heilmittellehre — 648
Heilmittelwiſſenſchaft — 649
— medicinal — 647
— mineraliſche — 648
— medicinal — 647
Heilmittelwiſſenſchaft — 649
Heilpflanze, ſalzige — 648
Heilquelle — 648
Heilquellen — 308
Heilſalz — 648
Heilſam II. 3. 290
Heilſame — 291
Heilſamkeit — 292
Heilſamkeit — 293
Heilſamkeit — 294
Heilſamkeit — 295
Heilſamkeit — 296
Heilſamkeit — 297
Heilſamkeit — 298
Heilſamkeit — 299
Heilſamkeit — 300
Heilſamkeit — 301
Heilſamkeit — 302
Heilſamkeit — 303
Heilſamkeit — 304
Heilſamkeit — 305
Heilſamkeit — 306
Heilſamkeit — 307
Heilſamkeit — 308
Heilſamkeit — 309
Heilſamkeit — 310
Heilſamkeit — 311
Heilſamkeit — 312
Heilſamkeit — 313
Heilſamkeit — 314
Heilſamkeit — 315
Heilſamkeit — 316
Heilſamkeit — 317
Heilſamkeit — 318
Heilſamkeit — 319
Heilſamkeit — 320
Heilſamkeit — 321
Heilſamkeit — 322
Heilſamkeit — 323
Heilſamkeit — 324
Heilſamkeit — 325
Heilſamkeit — 326
Heilſamkeit — 327
Heilſamkeit — 328
Heilſamkeit — 329
Heilſamkeit — 330
Heilſamkeit — 331
Heilſamkeit — 332
Heilſamkeit — 333
Heilſamkeit — 334
Heilſamkeit — 335
Heilſamkeit — 336
Heilſamkeit — 337
Heilſamkeit — 338
Heilſamkeit — 339
Heilſamkeit — 340
Heilſamkeit — 341
Heilſamkeit — 342
Heilſamkeit — 343
Heilſamkeit — 344
Heilſamkeit — 345
Heilſamkeit — 346
Heilſamkeit — 347
Heilſamkeit — 348
Heilſamkeit — 349
Heilſamkeit — 350
Heilſamkeit — 351
Heilſamkeit — 352
Heilſamkeit — 353
Heilſamkeit — 354
Heilſamkeit — 355
Heilſamkeit — 356
Heilſamkeit — 357
Heilſamkeit — 358
Heilſamkeit — 359
Heilſamkeit — 360
Heilſamkeit — 361
Heilſamkeit — 362
Heilſamkeit — 363
Heilſamkeit — 364
Heilſamkeit — 365
Heilſamkeit — 366
Heilſamkeit — 367
Heilſamkeit — 368
Heilſamkeit — 369
Heilſamkeit — 370
Heilſamkeit — 371
Heilſamkeit — 372
Heilſamkeit — 373
Heilſamkeit — 374
Heilſamkeit — 375
Heilſamkeit — 376
Heilſamkeit — 377
Heilſamkeit — 378
Heilſamkeit — 379
Heilſamkeit — 380
Heilſamkeit — 381
Heilſamkeit — 382
Heilſamkeit — 383
Heilſamkeit — 384
Heilſamkeit — 385
Heilſamkeit — 386
Heilſamkeit — 387
Heilſamkeit — 388
Heilſamkeit — 389
Heilſamkeit — 390
Heilſamkeit — 391
Heilſamkeit — 392
Heilſamkeit — 393
Heilſamkeit — 394
Heilſamkeit — 395
Heilſamkeit — 396
Heilſamkeit — 397
Heilſamkeit — 398
Heilſamkeit — 399
Heilſamkeit — 400
Heilſamkeit — 401
Heilſamkeit — 402
Heilſamkeit — 403
Heilſamkeit — 404
Heilſamkeit — 405
Heilſamkeit — 406
Heilſamkeit — 407
Heilſamkeit — 408
Heilſamkeit — 409
Heilſamkeit — 410
Heilſamkeit — 411
Heilſamkeit — 412
Heilſamkeit — 413
Heilſamkeit — 414
Heilſamkeit — 415
Heilſamkeit — 416
Heilſamkeit — 417
Heilſamkeit — 418
Heilſamkeit — 419
Heilſamkeit — 420
Heilſamkeit — 421
Heilſamkeit — 422
Heilſamkeit — 423
Heilſamkeit — 424
Heilſamkeit — 425
Heilſamkeit — 426
Heilſamkeit — 427
Heilſamkeit — 428
Heilſamkeit — 429
Heilſamkeit — 430
Heilſamkeit — 431
Heilſamkeit — 432
Heilſamkeit — 433
Heilſamkeit — 434
Heilſamkeit — 435
Heilſamkeit — 436
Heilſamkeit — 437
Heilſamkeit — 438
Heilſamkeit — 439
Heilſamkeit — 440
Heilſamkeit — 441
Heilſamkeit — 442
Heilſamkeit — 443
Heilſamkeit — 444
Heilſamkeit — 445
Heilſamkeit — 446
Heilſamkeit — 447
Heilſamkeit — 448
Heilſamkeit — 449
Heilſamkeit — 450
Heilſamkeit — 451
Heilſamkeit — 452
Heilſamkeit — 453
Heilſamkeit — 454
Heilſamkeit — 455
Heilſamkeit — 456
Heilſamkeit — 457
Heilſamkeit — 458
Heilſamkeit — 459
Heilſamkeit — 460
Heilſamkeit — 461
Heilſamkeit — 462
Heilſamkeit — 463
Heilſamkeit — 464
Heilſamkeit — 465
Heilſamkeit — 466
Heilſamkeit — 467
Heilſamkeit — 468
Heilſamkeit — 469
Heilſamkeit — 470
Heilſamkeit — 471
Heilſamkeit — 472
Heilſamkeit — 473
Heilſamkeit — 474
Heilſamkeit — 475
Heilſamkeit — 476
Heilſamkeit — 477
Heilſamkeit — 478
Heilſamkeit — 479
Heilſamkeit — 480
Heilſamkeit — 481
Heilſamkeit — 482
Heilſamkeit — 483
Heilſamkeit — 484
Heilſamkeit — 485
Heilſamkeit — 486
Heilſamkeit — 487
Heilſamkeit — 488
Heilſamkeit — 489
Heilſamkeit — 490
Heilſamkeit — 491
Heilſamkeit — 492
Heilſamkeit — 493
Heilſamkeit — 494
Heilſamkeit — 495
Heilſamkeit — 496
Heilſamkeit — 497
Heilſamkeit — 498
Heilſamkeit — 499
Heilſamkeit — 500
Heilſamkeit — 501
Heilſamkeit — 502
Heilſamkeit — 503
Heilſamkeit — 504
Heilſamkeit — 505
Heilſamkeit — 506
Heilſamkeit — 507
Heilſamkeit — 508
Heilſamkeit — 509
Heilſamkeit — 510
Heilſamkeit — 511
Heilſamkeit — 512
Heilſamkeit — 513
Heilſamkeit — 514
Heilſamkeit — 515
Heilſamkeit — 516
Heilſamkeit — 517
Heilſamkeit — 518
Heilſamkeit — 519
Heilſamkeit — 520
Heilſamkeit — 521
Heilſamkeit — 522
Heilſamkeit — 523
Heilſamkeit — 524
Heilſamkeit — 525
Heilſamkeit — 526
Heilſamkeit — 527
Heilſamkeit — 528
Heilſamkeit — 529
Heilſamkeit — 530
Heilſamkeit — 531
Heilſamkeit — 532
Heilſamkeit — 533
Heilſamkeit — 534
Heilſamkeit — 535
Heilſamkeit — 536
Heilſamkeit — 537
Heilſamkeit — 538
Heilſamkeit — 539
Heilſamkeit — 540
Heilſamkeit — 541
Heilſamkeit — 542
Heilſamkeit — 543
Heilſamkeit — 544
Heilſamkeit — 545
Heilſamkeit — 546
Heilſamkeit — 547
Heilſamkeit — 548
Heilſamkeit — 549
Heilſamkeit — 550
Heilſamkeit — 551
Heilſamkeit — 552
Heilſamkeit — 553
Heilſamkeit — 554
Heilſamkeit — 555
Heilſamkeit — 556
Heilſamkeit — 557
Heilſamkeit — 558
Heilſamkeit — 559
Heilſamkeit — 560
Heilſamkeit — 561
Heilſamkeit — 562
Heilſamkeit — 563
Heilſamkeit — 564
Heilſamkeit — 565
Heilſamkeit — 566
Heilſamkeit — 567
Heilſamkeit — 568
Heilſamkeit — 569
Heilſamkeit — 570
Heilſamkeit — 571
Heilſamkeit — 572
Heilſamkeit — 573
Heilſamkeit — 574
Heilſamkeit — 575
Heilſamkeit — 576
Heilſamkeit — 577
Heilſamkeit — 578
Heilſamkeit — 579
Heilſamkeit — 580
Heilſamkeit — 581
Heilſamkeit — 582
Heilſamkeit — 583
Heilſamkeit — 584
Heilſamkeit — 585
Heilſamkeit — 586
Heilſamkeit — 587
Heilſamkeit — 588
Heilſamkeit — 589
Heilſamkeit — 590
Heilſamkeit — 591
Heilſamkeit — 592
Heilſamkeit — 593
Heilſamkeit — 594
Heilſamkeit — 595
Heilſamkeit — 596
Heilſamkeit — 597
Heilſamkeit — 598
Heilſamkeit — 599
Heilſamkeit — 600
Heilſamkeit — 601
Heilſamkeit — 602
Heilſamkeit — 603
Heilſamkeit — 604
Heilſamkeit — 605
Heilſamkeit — 606
Heilſamkeit — 607
Heilſamkeit — 608
Heilſamkeit — 609
Heilſamkeit — 610
Heilſamkeit — 611
Heilſamkeit — 612
Heilſamkeit — 613
Heilſamkeit — 614
Heilſamkeit — 615
Heilſamkeit — 616
Heilſamkeit — 617
Heilſamkeit — 618
Heilſamkeit — 619
Heilſamkeit — 620
Heilſamkeit — 621
Heilſamkeit — 622
Heilſamkeit — 623
Heilſamkeit — 624
Heilſamkeit — 625
Heilſamkeit — 626
Heilſamkeit — 627
Heilſamkeit — 628
Heilſamkeit — 629
Heilſamkeit — 630
Heilſamkeit — 631
Heilſamkeit — 632
Heilſamkeit — 633
Heilſamkeit — 634
Heilſamkeit — 635
Heilſamkeit — 636
Heilſamkeit — 637
Heilſamkeit — 638
Heilſamkeit — 639
Heilſamkeit — 640
Heilſamkeit — 641
Heilſamkeit — 642
Heilſamkeit — 643
Heilſamkeit — 644
Heilſamkeit — 645
Heilſamkeit — 646
Heilſamkeit — 647
Heilſamkeit — 648
Heilſamkeit — 649
Heilſamkeit — 650
Heilſamkeit — 651
Heilſamkeit — 652
Heilſamkeit — 653
Heilſamkeit — 654
Heilſamkeit — 655
Heilſamkeit — 656
Heilſamkeit — 657
Heilſamkeit — 658
Heilſamkeit — 659
Heilſamkeit — 660
Heilſamkeit — 661
Heilſamkeit — 662
Heilſamkeit — 663
Heilſamkeit — 664
Heilſamkeit — 665
Heilſamkeit — 666
Heilſamkeit — 667
Heilſamkeit — 668
Heilſamkeit — 669
Heilſamkeit — 670
Heilſamkeit — 671
Heilſamkeit — 672
Heilſamkeit — 673
Heilſamkeit — 674
Heilſamkeit — 675
Heilſamkeit — 676
Heilſamkeit — 677
Heilſamkeit — 678
Heilſamkeit — 679
Heilſamkeit — 680
Heilſamkeit — 681
Heilſamkeit — 682
Heilſamkeit — 683
Heilſamkeit — 684
Heilſamkeit — 685
Heilſamkeit — 686
Heilſamkeit — 687
Heilſamkeit — 688
Heilſamkeit — 689
Heilſamkeit — 690
Heilſamkeit — 691
Heilſamkeit — 692
Heilſamkeit — 693
Heilſamkeit — 694
Heilſamkeit — 695
Heilſamkeit — 696
Heilſamkeit — 697
Heilſamkeit — 698
Heilſamkeit — 699
Heilſamkeit — 700
Heilſamkeit — 701
Heilſamkeit — 702
Heilſamkeit — 703
Heilſamkeit — 704
Heilſamkeit — 705
Heilſamkeit — 706
Heilſamkeit — 707
Heilſamkeit — 708
Heilſamkeit — 709
Heilſamkeit — 710
Heilſamkeit — 711
Heilſamkeit — 712
Heilſamkeit — 713
Heilſamkeit — 714
Heilſamkeit — 715
Heilſamkeit — 716
Heilſamkeit — 717
Heilſamkeit — 718
Heilſamkeit — 719
Heilſamkeit — 720
Heilſamkeit — 721
Heilſamkeit — 722
Heilſamkeit — 723
Heilſamkeit — 724
Heilſamkeit — 725
Heilſamkeit — 726
Heilſamkeit — 727
Heilſamkeit — 728
Heilſamkeit — 729
Heilſamkeit — 730
Heilſamkeit — 731
Heilſamkeit — 732
Heilſamkeit — 733
Heilſamkeit — 734
Heilſamkeit — 735
Heilſamkeit — 736
Heilſamkeit — 737
Heilſamkeit — 738
Heilſamkeit — 739
Heilſamkeit — 740
Heilſamkeit — 741
Heilſamkeit — 742
Heilſamkeit — 743
Heilſamkeit — 744
Heilſamkeit — 745
Heilſamkeit — 746
Heilſamkeit — 747
Heilſamkeit — 748
Heilſamkeit — 749
Heilſamkeit — 750
Heilſamkeit — 751
Heilſamkeit — 752
Heilſamkeit — 753
Heilſamkeit — 754
Heilſamkeit — 755
Heilſamkeit — 756
Heilſamkeit — 757
Heilſamkeit — 758
Heilſamkeit — 759
Heilſamkeit — 760
Heilſamkeit — 761
Heilſamkeit — 762
Heilſamkeit — 763
Heilſamkeit — 764
Heilſamkeit — 765
Heilſamkeit — 766
Heilſamkeit — 767
Heilſamkeit — 768
Heilſamkeit — 769
Heilſamkeit — 770
Heilſamkeit — 771
Heilſamkeit — 772
Heilſamkeit — 773
Heilſamkeit — 774
Heilſamkeit — 775
Heilſamkeit — 776
Heilſamkeit — 777
Heilſamkeit — 778
Heilſamkeit — 779
Heilſamkeit — 780
Heilſamkeit — 781
Heilſamkeit — 782
Heilſamkeit — 783
Heilſamkeit — 784
Heilſamkeit — 785
Heilſamkeit — 786
Heilſamkeit — 787
Heilſamkeit — 788
Heilſamkeit — 789
Heilſamkeit — 790
Heilſamkeit — 791
Heilſamkeit — 792
Heilſamkeit — 793
Heilſamkeit — 794
Heilſamkeit — 795
Heilſamkeit — 796
Heilſamkeit — 797
Heilſamkeit — 798
Heilſamkeit — 799
Heilſamkeit — 800
Heilſamkeit — 801
Heilſamkeit — 802
Heilſamkeit — 803
Heilſamkeit — 804
Heilſamkeit — 805
Heilſamkeit — 806
Heilſamkeit — 807
Heilſamkeit — 808
Heilſamkeit — 809
Heilſamkeit — 810
Heilſamkeit — 811
Heilſamkeit — 812
Heilſamkeit — 813
Heilſamkeit — 814
Heilſamkeit — 815
Heilſamkeit — 816
Heilſamkeit — 817
Heilſamkeit — 818
Heilſamkeit — 819
Heilſamkeit — 820
Heilſamkeit — 821
Heilſamkeit — 822
Heilſamkeit — 823
Heilſamkeit — 824
Heilſamkeit — 825
Heilſamkeit — 826
Heilſamkeit — 827
Heilſamkeit — 828
Heilſamkeit — 829
Heilſamkeit — 830
Heilſamkeit — 831
Heilſamkeit — 832
Heilſamkeit — 833
Heilſamkeit — 834
Heilſamkeit — 835
Heilſamkeit — 836
Heilſamkeit — 837
Heilſamkeit — 838
Heilſamkeit — 839
Heilſamkeit — 840
Heilſamkeit — 841
Heilſamkeit — 842
Heilſamkeit — 843
Heilſamkeit — 844
Heilſamkeit — 845
Heilſamkeit — 846
Heilſamkeit — 847
Heilſamkeit — 848
Heilſamkeit — 849
Heilſamkeit — 850
Heilſamkeit — 851
Heilſamkeit — 852
Heilſamkeit — 853
Heilſamkeit — 854
Heilſamkeit — 855
Heilſamkeit — 856
Heilſamkeit — 857
Heilſamkeit — 858
Heilſamkeit — 859
Heilſamkeit — 860
Heilſamkeit — 861
Heilſamkeit — 862
Heilſamkeit — 863
Heilſamkeit — 864
Heilſamkeit — 865
Heilſamkeit — 866
Heilſamkeit — 867
Heilſamkeit — 868
Heilſamkeit — 869
Heilſamkeit — 870
Heilſamkeit — 871
Heilſamkeit — 872
Heilſamkeit — 873
Heilſamkeit — 874
Heilſamkeit — 875
Heilſamkeit — 876
Heilſamkeit — 877
Heilſamkeit — 878
Heilſamkeit — 879
Heilſamkeit — 880
Heilſamkeit — 881
Heilſamkeit — 882
Heilſamkeit — 883
Heilſamkeit — 884
Heilſamkeit — 885
Heilſamkeit — 886
Heilſamkeit — 887
Heilſamkeit — 888
Heilſamkeit — 889
Heilſamkeit — 890
Heilſamkeit — 891
Heilſamkeit — 892
Heilſamkeit — 893
Heilſamkeit — 894
Heilſamkeit — 895
Heilſamkeit — 896
Heilſamkeit — 897
Heilſamkeit — 898
Heilſamkeit — 899
Heilſamkeit — 900
Heilſamkeit — 901
Heilſamkeit — 902
Heilſamkeit — 903
Heilſamkeit — 904
Heilſamkeit — 905
Heilſamkeit — 906
Heilſamkeit — 907
Heilſamkeit — 908
Heilſamkeit — 909
Heilſamkeit — 910
Heilſamkeit — 911
Heilſamkeit — 912
Heilſamkeit — 913
Heilſamkeit — 914
Heilſamkeit — 915
Heilſamkeit — 916
Heilſamkeit — 917
Heilſamkeit — 918
Heilſamkeit — 919
Heilſamkeit — 920
Heilſamkeit — 921
Heilſamkeit — 922
Heilſamkeit — 923
Heilſamkeit — 924
Heilſamkeit — 925
Heilſamkeit — 926
Heilſamkeit — 927
Heilſamkeit — 928
Heilſamkeit — 929
Heilſamkeit — 930
Heilſamkeit — 931
Heilſamkeit — 932
Heilſamkeit — 933
Heilſamkeit — 934
Heilſamkeit — 935
Heilſamkeit — 936
Heilſamkeit — 937
Heilſamkeit — 938
Heilſamkeit — 939
Heilſamkeit — 940
Heilſamkeit — 941
Heilſamkeit — 942
Heilſamkeit — 943
Heilſamkeit — 944
Heilſamkeit — 945
Heilſamkeit — 946
Heilſamkeit — 947
Heilſamkeit — 948
Heilſamkeit — 949
Heilſamkeit — 950
Heilſamkeit — 951
Heilſamkeit — 952
Heilſamkeit — 953
Heilſamkeit — 954
Heilſamkeit — 955
Heilſamkeit — 956
Heilſamkeit — 957
Heilſamkeit — 958
Heilſamkeit — 959
Heilſamkeit — 960
Heilſamkeit — 961
Heilſamkeit — 962
Heilſamkeit — 963
Heilſamkeit — 964
Heilſamkeit — 965
Heilſamkeit — 966
Heilſamkeit — 967
Heilſamkeit — 968
Heilſamkeit — 969
Heilſamkeit — 970
Heilſamkeit — 971
Heilſamkeit — 972
Heilſamkeit — 973
Heilſamkeit — 974
Heilſamkeit — 975
Heilſamkeit — 976
Heilſamkeit — 977
Heilſamkeit — 978
Heilſamkeit — 979
Heilſamkeit — 980
Heilſamkeit — 981
Heilſamkeit — 982
Heilſamkeit — 983
Heilſamkeit — 984
Heilſamkeit — 985
Heilſamkeit — 986
Heilſamkeit — 987
Heilſamkeit — 988
Heilſamkeit — 989
Heilſamkeit — 990
Heilſamkeit — 991
Heilſamkeit — 992
Heilſamkeit — 993
Heilſamkeit — 994
Heilſamkeit — 995
Heilſamkeit — 996
Heilſamkeit — 997
Heilſamkeit — 998
Heilſamkeit — 999
Heilſamkeit — 1000

Säuren, vegetabil. Th. I. S. 335
Safflor III. 375
Saffran, metallischer Kalch I. 315
Salmiac - 315
— salvetrichter - 329
— thierischer - 331
— vegetabilischer - 331
— vitriolischer - 330
Salmiacblumen II. 535
Salmiacspiritus, caustischer - 536
Salpeter II. 537
— alkalisirter - 555
— ammoniacalischer - 555
— der eine Kalcherde zum Grunde hat II 555
— durch Arsenik figirter - 557
— durch Kohlen figirter - 559
— durch Metalle figirter - 561
— durch Weinstein — - 563
— vitriolisirter I. 333. III. 472
— würflichter II. 566
Salpeterkügelchen I. 332
Salpetersalze III. 405
— die ein Metall zum Grunde haben II. 564
Salpetersaures I. 349
Salpeterspiritus II. 564
— rauchender - 570
— — nach Glaubers Weise - 573
— versüßter - 576
Salz III. 374
— alembrothisches - 419
— gemeines - 434
— sylvianisches - 467
Salze, alkalische - 419
— ammoniacalische - 420
— aus dem Colcother - 455
— englisches, sedlitzer ꝛc. - 424
— feuerbeständige - 426
— flüchtige - 427
— flüßige - 429
Salze, gegrabene Th. III. S. 429
— Glauberisches - 430
— laugenhafte - 440
— saure - 456
— tachenianische, - 468
— thierische, brennzlichtriechende - 413
— vegetabilische - 413
— — brennzlicht riechende - 413
— vitriolische - 404
— weinsteinartige - 410
— welche einen alkalischen, erdichten Grundtheil haben - 455
— welche mit dem Kochsalze eine Aehnlichkeit haben III. 407
— wesentliche - 474
Salzkoden - 477
Salzsaures I. 339
Salzspiritus II. 576
— rauchender - 578
— versüßter - 580
Sand III. 478
Sandarach - 479
Sandstein II. 582
Sauer I. 336
Saure Feuchtigkeiten - 339
— Substanzen - 366
Satz, metallischer - 382
Scheidewasser - 394
— geschwächtes - 395
Scheidung - 382
— durch die Cementation - 390
— nasse - 383
— trockene - 393
Schießpulver III. 479
Schlacken - 483
Schleim II. 583
Schmelzbarkeit - 590
Schmelzung - 591
Schmelzungsmittel - 592

Schmelzwerk Th.I. S.395
Schwaden II. 592
Schwefel III. 485
— dessen Extraction aus den Kießen - 80
Schwefelbalsam I. 396
Schwefelblumen II. 597
Schwefelleber - 598
Schwefelmilch - 605
Schwefelsalz III. 465
Schwefelsaures I. 358
Schwefelspiritus II. 605
Schwere - 607
Sedativsalz III. 457
Seewasser I. 550
Seife III. 508
— gemeine - 510
— Starkeys - 517
Seifensiederlauge II. 627
Seigern - 629
Seignettesalz III. 463
Selenit - 523
Silber I. 398
Silbercrystallen - 153
Silber, dessen Reinigung durch Salpeter III. 528
Silbererz II. 632
Silbererze, deren Bearbeitung durch das Verwaschen III. 100
— deren Schmelzung - 101
Silberstein - 531
Similac - 534
Smalte - 534
Smaltenblau I. 87
Sodasalz III. 465
Sole, Salzsole I. 409
Spiegelbelegen II. 635
Spießglas I. 412
— dessen Glas III. 538
— — — durch Wachs verbessert - 542
Spießglasblumen Th.II.S.637
Spießglasblumen, rothe, - 638
Spießglasbutter I. 429
Spießglaserze II. 639
Spießglaskalch, schweistreibender I. 435
Spießglaskönig III. 543
Spießglaskönig, dessen silberweisse Blumen II. 640
Spießglaskönig, durch Eisen bereitet III. 551
Spießglasleber II. 642
Spießglasöl - 644
Spießglasrubin III. 553
Spießglasschwefel, güldischer - 554
Spießglastinktur - 556
Spießglasweiß I. 436
Spießglaszinnober - 436
Spiritus II. 644
— rauchender, des Libavius - 646
— schmerzstillender, Hoffmanns - 649
Spiritus Rector - 650
Spröde I. 439
Stahl - 440
Stein der Weisen III. 558
Steine II. 653
— phosphorescirende - 654
Steinsalz III. 467
Sublimat, ätzender - 561
Sublimation - 558
Sublimirtöpfe I. 67
Sympathetische Dinte - 201

T.

Theilung Th.I. S.454
Thon - 457
— bunter II. 667
Thonerde I. 457
Tinktur III. 577
Tinkturen - 577

Digitized by Google

Verzeichniß der deutschen Benennungen.

Tinkturen, vegetabilische und thierische Th. III. S. 578
Todtenkopf, chymischer I. 471
Töpferarbeit III. 582
Turbith, mineralischer - 592

U.

Ultramarin Th. I. S. 87
Ungleichartig II. 186
Unschmelzbar III. 594
Urin - 594
Urinsalz, schmelzbares - 471
Urinsalze - 470

V.

Verbindung Th. I. S. 472
Verbrennung - 472
Vergoldung - 478
Verpuffung - 481
— des Salpeters - 482
Versüßung - 497
Verwandtschaft I. 498
Verzinnen II. 668
Vitriol, dessen Extraction aus kiesichten Materien III. 89
Vitriole - 603
Vitriolöl II. 667
Vitriolsaures I. 366
— dessen Concentration - 377
Vitriolspiritus II. 667
Vorlage I. 510. III. 604
Vorstoß I. 510

W.

Wachs Th. I. S. 513
Wachsbutter I. 518
Wasser - 518
— abgezogene I. 528
— destillirtes - 532
— gewürzhafte - 533
— harte - 534
— mineralische - 534
Wasserwage - 554
Wein III. 607
Weineßig, dessen Concentration durch den Frost I. 556
Weingeist II. 672
Weinhefen, getrocknete II. 683
Weinstein III. 626
— tartarisirter - 470
— vitriolisirter - 637
Weinsteinrahm I. 560
Weinsteinsalz. III. 472
— blättrichtes - 630
— geflossenes II. 683
Weinsteinsalze, auflösliche III. 633
Werkzeuge, chymische - 151
Wermuthsalz - 473
Wißmuth I. 560
Wißmutherz II. 684
Wißmutpräcipitat - 684
Wißmuthweiß I. 566
Wünschelruthe - 566

Z.

Zähemachen Th. I. S. 569
Zerfließen - 569
Zerlaufen - 569
Zerlegung - 575
Zersetzung der Körper - 582
Zink III. 640
Zinkblumen II. 687
Zinkerz - 689
Zinn - 690
Zinnbutter I. 586
Zinnerze II. 702
Zinnober I. 587
Zucker III. 648
Zusammenhäufung I. 590
Zusammenhang - 595
Zusammensetzung der Körper - 595
Zwischenmittel II. 704

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Digitized by Google